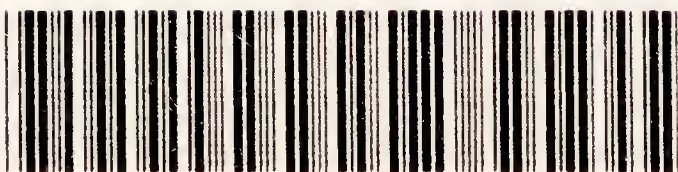
F. LEGUEU

TRAITÉ CHIRURGICAL D'UROLOGIE

DEUXIÈME ÉDITION

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN


22900443741

TRAITÉ
CHIRURGICAL
D'UROLOGIE

A LA MÊME LIBRAIRII

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Leçons de Clinique chirurgicale (*Hôtel-Dieu*). 1 vol. gr. in-8 illustré.

Traité médico-chirurgical de gynécologie, en collaboration avec le Dr Labadie-Lagrave, Médecin des Hôpitaux. 1 fort vol. gr in-8 cartonné avec 378 gravures. 4e édition. 1914.

TRAITÉ CHIRURGICAL D'UROLOGIE

PAR

FÉLIX LEGUEU

Professeur de Clinique des Maladies des voies urinaires
à la Faculté de Médecine de Paris.
Chirurgien de l'Hôpital Necker.

DEUXIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE

Avec 860 gravures
dont 61 en couleurs hors texte.

OUVRAGE COURONNÉ PAR L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
(*Prix d'Argenteuil 1911.*)

PARIS
LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1921

AVANT-PROPOS

DU PROFESSEUR GUYON

Les leçons que mon élève, M. Legueu, réunit dans ce volume, sous le titre d'*Urologie chirurgicale*, ont été, comme il le rappelle, professées à la Clinique des voies urinaires de l'hôpital Necker. Elles ont eu près des élèves un succès qu'elles vont retrouver dans le public médical. L'esprit dans lequel elles sont conçues, les adapte, en effet, à l'enseignement et à la pratique.

Les leçons théoriques sont à leur place dans l'enseignement clinique. L'effort conscient vers la forme clinique des études médicales, qui a toujours inspiré les travaux de l'école française, conduit progressivement à une organisation qui répond à son objet. Cette tendance qui assure la continuité de leur plein développement n'est, à aucun degré, exclusive d'autres enseignements.

La fréquentation des malades est, de l'avis de tous, la nécessité première de l'instruction et de l'éducation médicales ; ce sont nos grands éducateurs. Il n'est cependant pas possible de comprendre les leçons que donne le spectacle de la vie morbide, si l'on n'a reçu les profitables enseignements qui permettent de les mettre en pratique. Il faut, avant tout, apprendre à bien observer, et l'on sait aujourd'hui qu'il est nécessaire d'être guidé par la méthode à laquelle Claude Bernard et Pasteur obéissaient avec la plus entière soumission.

Les spécialités dans lesquelles se multiplient les difficultés journalières de la pratique la plus usuelle, ainsi qu'il arrive en particulier dans les maladies de l'appareil urinaire, obligent aussi bien à n'être pas insuffisamment renseigné sur les questions qui ressortissent aux généralités de la médecine et de la chirurgie, qu'à la connaissance la plus minutieuse de tout ce qui appartient à leur étude spéciale. S'il fallait chercher les vraies raisons de l'obligation d'un savoir étendu, pour assurer aux moindres interventions une utilité réelle et une entière sécurité, on les trouverait aisément dans chacun des actes de cette pratique spéciale.

Le spécialiste doit maintenir unies par leurs liens scientifiques et pratiques les choses qu'il faut de toute nécessité étudier séparément, pour approfondir l'exacte connaissance de leurs détails et ne point les isoler de l'ensemble auquel elles appartiennent. On est, en quelque sorte, tenu à la perfection quand on s'occupe de telle ou telle science en particulier, ou de telle branche spéciale d'une science. Babinet écrivait en 1856 que dans les sciences comme dans l'industrie, la perfection n'appartient qu'aux spécialistes. Je regrette, ajoutait-il, que ce mot soit un néologisme; mais il exprime si bien une pensée vraie qu'il ne périra pas. Chacun sait que ce n'est pas dans cette classe de l'humanité que la dépopulation se fait sentir. Toujours est-il, pour ce qui concerne l'enseignement, que nous ne saurions rassembler, avec trop de soin, tout ce qui permet aux praticiens de voir clairement le but, de s'engager dans la route qu'il convient de suivre, de mesurer l'effort et d'employer les moyens qui permettent de l'atteindre, sans le dépasser.

Nous ne pouvons avoir de meilleur guide que la clinique, et cela, aussi bien pour les interventions que pour les explorations. Nous avons à notre disposition des instruments qui permettent de réaliser la perfection « technique », ce sont les merveilleux agents des progrès les plus utiles. Ils ne sauraient être employés sans direction et sans contrôle. La clinique leur assure ces conditions primordiales de leur bienfaisante utilité et permet d'interpréter, au mieux des intérêts du malade, les résultats de leur méthodique emploi.

En professant dans un milieu où il avait déjà depuis plusieurs années pris part à ses travaux comme interne, puis en qualité de médaille d'or et de chef de clinique, M. Legueu, qui d'ailleurs avait poursuivi l'étude et la pratique de la chirurgie générale, s'est, ainsi qu'il le dit dans son introduction, attaché à démontrer que « toutes les affections des voies urinaires sont dominées par une influence supérieure et étrangère à la localisation qu'elles affectent, et à démontrer que « la maladie qui les atteint est bien moins l'affection d'un organe que la maladie d'un appareil ». Il a adopté une classification nouvelle qui permet de ne jamais perdre de vue le lien de leurs localisations successives et de tenir compte de l'allure générale et des lois spéciales, qui règlent dans le territoire urinaire la marche et la répartition du processus morbide. Il a ainsi écrit, sous une forme clinique, un Traité didactique qui sera pour les élèves et les praticiens le guide de leur action quotidienne.

F. Guyon.

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION

Sous la forme d'un Traité didactique, je publie le cours complémentaire d'Urologie que, de 1901 à 1906, j'ai fait à Necker, dans la chaire de Clinique des Maladies des voies urinaires.

Le professeur Guyon venait à cette époque de me rappeler près de lui comme assistant et de me désigner au choix de la Faculté comme agrégé spécialisé de sa chaire, et je lui proposai d'instituer à côté de lui et sous son autorité un enseignement théorique de l'Urologie. Cet enseignement n'était alors donné nulle part à la Faculté sous la forme suivie, complète et pratique que je voulais lui assurer, et je pensais en l'instituant apporter au cours magistral de clinique un complément utile aux élèves et aux praticiens.

Je voulais faire ce cours à l'hôpital, pour profiter du voisinage des malades, pour utiliser au besoin les pièces du musée, les coupes du laboratoire, pour ajouter à mes leçons tout ce qui pouvait ainsi les rendre plus vivantes et plus pratiques, et associer enfin deux enseignements, qui, loin de s'exclure, doivent se compléter.

J'obtins de mon Maître l'encouragement espéré, et de la Faculté l'autorisation nécessaire, et c'est ainsi que pendant cinq ans j'ai pu, dans mes cours du dimanche, passer en revue la pathologie urinaire tout entière.

Telle est l'origine de l'ouvrage que je publie aujourd'hui.

J'adopte pour le caractériser ce terme d'*Urologie*, qui dans les Congrès, les Sociétés savantes et les ouvrages et périodiques étrangers, s'est imposé par sa simplicité, comme celui de Gynécologie, pour désigner le domaine d'une spécialité étendue. Je l'appelle « *chirurgical* » pour spécifier que l'on ne doit pas s'attendre à y trouver l'étude complète des maladies des reins; volontairement j'ai rejeté de mon domaine le mal de Bright et ces autres néphrites, dites médicales, qui, à part quelques applications chirurgicales dont il sera parlé ici, relèvent de la médecine.

Dans les ouvrages antérieurs, il fut toujours d'usage, jusqu'ici, d'étudier successivement et à part les Maladies de l'Urètre, de la Prostate, de la Vessie, des Uretères et des Reins.

Cette classification a l'inconvénient de morceler la pathologie urinaire en des tronçons artificiellement séparés. Elle juxtapose des maladies d'organes, sans laisser entrevoir le lien de leurs localisations successives; elle

ne tient compte ni de l'allure générale de la maladie dans l'appareil urinaire, ni des lois spéciales qui règlent pour ce territoire la marche et la répartition du processus morbide.

Or, à part quelques exceptions que constituent les *Traumatismes* et quelques *Difformités acquises,* toutes les affections des voies urinaires sont dominées par une influence supérieure et étrangère à la localisation qu'elles affectent. C'est cette influence pathologique, qui suivant un plan toujours identique et un déterminisme toujours égal, règle dans l'appareil urinaire l'évolution de cette maladie. Celle-ci est donc bien moins l'affection d'un organe que la *maladie d'un appareil.*

Voici, par exemple, la *Tuberculose :* elle débute par le rein et s'étend par étapes successives aux autres organes, de manière à constituer cette tuberculose uro-génitale sous laquelle elle se présente d'ordinaire à nos yeux. Mais toutes ces localisations différentes sont l'essence même de la maladie ; elles se commandent, se complètent et s'expliquent si bien les unes par les autres, que l'on ne peut pas plus en isoler une partie que supprimer plusieurs anneaux d'une chaîne, sans en rompre la continuité.

Voici les *Infections non tuberculeuses;* des connexions intimes relient entre elles l'urétrite, la cystite et la pyélonéphrite. Elles se développent suivant le même plan des infections ascendantes ou descendantes ; elles passent également de la bactériurie à la réaction inflammatoire, provoquent plus tard une action de défense autour de l'organe et suscitent même parfois des réactions générales de la plus haute intensité. Tout cela, ce sont les caractères généraux des infections urinaires, et il y a avantage autant qu'intérêt à rapprocher dans un même groupement des localisations, qui offrent tant d'analogie dans leur origine, dans leur évolution, dans leurs conséquences.

Voici encore les *Calculs :* des concrétions descendent du rein où elles se forment et se fixent ici ou là, dans la vessie ou l'urètre, au gré de certaines influences secondaires. Mais quelle que soit cette localisation, le rein reste lithiasique. C'est lui qui commande et règle les récidives. Alors même que le calcul sera enlevé, la lithiase restera toujours en évolution et le calcul en puissance, et le malade guéri de son corps étranger restera encore lithiasique.

La Pathologie urinaire ne peut donc se contenter de descriptions spéciales. Pour embrasser son horizon trop vaste, il faut des vues plus hautes à la fois et plus larges. Au-dessus de la maladie de l'organe, il faut voir la *Tuberculose*, l'*Infection*, la *Lithiase*, qui évoluent dans un appareil urinaire et y multiplient, suivant des règles toujours égales, leurs diverses localisations.

Je base ma classification sur ces grands processus morbides. Ils constituent la division de mon livre, comme ils se partagent la Pathologie de l'appareil urinaire. Je les passe successivement en revue en des chapitres distincts, et j'ai pu ainsi tracer pour chaque Maladie un tableau d'ensemble de ses voies d'entrée, de son évolution, de ses extensions, et étudier ses localisations successives dans l'ordre où elles se produisent.

Cette division n'a pas seulement cet avantage d'être conforme aux don-

nées de la Pathologie générale, qui règle aussi dans le domaine étroit d'une spécialité la marche et l'évolution des maladies. Elle permet aussi des rapprochements que la clinique ne peut manquer d'apprécier.

Ainsi la *Tuberculose vésicale* suit immédiatement la *Tuberculose rénale* dont elle dépend, et la *Tuberculose génitale* suit la *Tuberculose urinaire* dont elle ne peut être séparée.

Ainsi se suivent la *Bactériurie*, les *Cystites*, les *Pyélonéphrites*, manifestations si voisines et que distinguent seulement des nuances cliniques.

Toutes les localisations de la *Bilharziose* se juxtaposent en un même chapitre.

Les *Ruptures de la vessie* suivent celles de l'urètre postérieur, dont il est quelquefois si difficile de les distinguer.

Les *Corps étrangers de l'urètre* et *de la vessie* sont étudiés côte à côte ; et ce rapprochement est d'autant plus légitime que le corps étranger peut aisément passer de l'urètre à la vessie, de la vessie à l'urètre, ou même siéger à la fois dans l'une et l'autre de ces cavités.

Toutes les *Fistules urinaires* sont réunies en groupes distincts dans le chapitre des *Difformités acquises*, toutes ces fistules qui sont toujours amorcées par l'infection et entretenues par un rétrécissement du conduit.

Enfin, l'*Épispadias* confine à l'*Exstrophie* avec laquelle il a tant de liens embryologiques communs.

Je me suis efforcé de mettre cet ouvrage au courant de la littérature et des dernières acquisitions de la science. Mais je n'ai pu toujours, faute de place, remonter très loin dans le passé, et j'ai dû renoncer souvent à établir par l'historique la filiation chronologique d'une donnée classique. Partout j'ai cherché à donner à la clinique et à la thérapeutique une importance considérable, ne perdant jamais de vue cette idée directrice qu'un ouvrage même théorique n'a d'autre but que d'apprendre, de faciliter et de perfectionner le diagnostic et le traitement des Maladies.

En ce qui concerne la Technique chirurgicale, j'ai toujours donné les développements les plus étendus aux procédés que mon expérience m'a montrés les plus simples et les meilleurs, insistant beaucoup plus sur les résultats et les indications opératoires que sur des procédés surannés ou non encore éprouvés.

Cet ouvrage est illustré de plus de 700 figures, dont 40 en couleurs et hors texte dus au crayon de M. Frantz. Toutes sont inédites, à quelques exceptions près, et ont été dessinées d'après des opérations ou des documents personnels, sur des malades de mon service ou d'après des pièces de mon laboratoire. Toutes les figures histologiques ont été établies sur des coupes faites par mon chef de laboratoire, M. Verliac, que je remercie de sa précieuse collaboration. MM. Leuba, Frantz, Constantin et Dupret ont apporté à l'exécution de ces dessins tout leur talent et beaucoup de bonne volonté. Je les en remercie.

Enfin, mes éditeurs, MM. Alcan et Lisbonne, ont mis à mon service un empressement, dont j'avais lors d'une collaboration antérieure gardé le meil-

leur souvenir. Ils ont, cette fois encore, forcé ma reconnaissance par la hâte avec laquelle ils ont poussé la composition de cet important ouvrage, et la compétence particulièrement heureuse avec laquelle ils en ont réglé la disposition.

Mon vénéré maître, M. Guyon, a bien voulu écrire pour ce livre la Préface qui précède.

Je suis très touché et très reconnaissant de ce nouveau témoignage d'une affection et d'une bienveillance, dont tant de fois déjà j'ai vu les manifestations se multiplier à mon égard.

Mais aussi je suis très fier de l'appui scientifique que m'apporte le Maître de l'Urologie française ; j'en apprécie toute la valeur, comme j'en mesure toute la portée, et je serais très heureux si je pouvais penser que les lecteurs trouveront un jour en cet ouvrage le reflet de son enseignement avec l'empreinte de sa formation.

Paris, 25 mars 1910.

F. Legueu.

PRÉFACE

DE LA SECONDE ÉDITION

La première édition de ce Traité était déjà épuisée en 1914. Mais la guerre est venue, et un retard involontaire et prolongé de plusieurs années a été imposé à cette seconde édition.

Devenu depuis 1912 titulaire de la chaire de Guyon, j'ai pu puiser largement dans le réservoir considérable que nous offrait la Clinique de Necker, avec son musée, ses laboratoires et son matériel de chaque jour. J'ai donc augmenté sensiblement la documentation de cet ouvrage : il conserve sa classification première, son allure générale, mais il s'est augmenté de chapitres nouveaux.

Ainsi, M. Maingot a écrit une monographie complète sur la *Radiographie de l'appareil urinaire*. La *cystoscopie* a été très augmentée.

J'ai développé sensiblement le chapitre ayant trait à *l'exploration des fonctions rénales*, *au rôle* et à *l'importance de la constante* en chirurgie urinaire.

J'ai ajouté toute la *pathologie des capsules surrénales*, qui avait été laissée de côté dans la première édition, et dont les relations sont trop étroites avec la pathologie rénale pour être passées sous silence.

De nouveaux chapitres, assez étendus, sont consacrés aux *tumeurs pararénales*, aux *hématomes périrénaux*.

Les *traumatismes de l'appareil urinaire* se sont enrichis de toute la documentation qu'une pratique de cinq ans d'urologie de guerre nous a donnée. L'étude des *corps étrangers de guerre de la vessie* a trouvé des développements en rapport avec son importance.

Enfin, la *réparation des plaies de l'urètre et les nouvelles méthodes d'autoplastie* ont trouvé des développements étendus et en rapport avec le nombre et la variété de mes applications en clinique.

Je signale encore, parmi les additions importantes, l'étude de *l'uretère après la néphrectomie*, l'exposé de *l'anesthésie locale de la pros-*

tatectomie, la description de la *voie transpéritonéo-vésicale pour la cure des fistules vésico-vaginales opératoires.*

L'importance et l'étendue des matières nous a obligé à publier cette seconde édition en deux volumes, qui seront plus maniables pour le lecteur.

Plus de cent cinquante figures nouvelles dues au dessin de Leuba illustrent la documentation du livre.

Mes éditeurs, MM. Alcan et Lisbonne ont donné à l'exécution de cet important ouvrage toute leur sollicitude, à une époque où toutes les questions d'édition et de librairie présentaient tant de difficultés.

Je les remercie d'une collaboration à laquelle j'ai toujours attaché le plus grand prix et je les félicite d'avoir donné à cette nouvelle édition une forme si heureuse, que je puis l'offrir en toute confiance au public médical.

Félix Legueu.

Paris, 30 janvier 1921.

Cet ouvrage se compose de trois parties ; les deux premières comprennent les généralités, l'autre est faite de descriptions spéciales.

Dans la première, sont étudiés à un point de vue général : l'*Exploration*, les *Instruments* et la *Thérapeutique générale*.

Dans la deuxième, se trouve la description des *Syndromes*.

La troisième, enfin, comprend la description des processus morbides, qui affectent l'appareil urinaire, en neuf chapitres qui sont :

Les *Infections*,
La *Tuberculose*,
Les *Maladies parasitaires*,
La *Lithiase*,
Les *Tumeurs*,
Les *Traumatismes*,
Les *Corps étrangers*,
Les *Déplacements et difformités acquises*,
Les *Difformités et malformations congénitales*.

TRAITÉ CHIRURGICAL D'UROLOGIE

PREMIÈRE PARTIE

EXPLORATION. — INSTRUMENTS. — THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE

CHAPITRE PREMIER

ANESTHÉSIE

Dans la pratique urinaire, on utilise, suivant leurs indications, l'anesthésie générale et l'anesthésie locale. On emploie de même l'anesthésie régionale et l'anesthésie rachidienne.

I. — ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Pour toutes les grandes opérations qui se pratiquent sur l'appareil urinaire, l'anesthésie générale est de rigueur. J'utilise couramment, et suivant les cas, le chloroforme ou l'éther, avec une préférence marquée pour ce dernier.

La grande majorité des malades de notre spécialité présente, non seulement des troubles fonctionnels des reins, mais encore des poumons et de l'appareil circulatoire.

Les prostatiques, étant donné leur âge, forment une catégorie particulière.

Nous nous trouvons donc dans des conditions très délicates pour l'anesthésie.

On utilise généralement le chloroforme. Il n'est plus guère administré à la compresse, mais donné plus volontiers avec l'appareil de Ricard. La plupart des chirurgiens ont abandonné le Roth-Draeger, son volume et son poids le rendant incommode.

Cependant, le chloroforme ne peut éteindre la sensibilité d'une vessie douloureuse pendant la lithotritie si l'on n'a pas pris les précautions nécessaires pour l'atténuer à l'avance (voir *Lithotritie*).

Pour la cystoscopie et le cathétérisme des uretères chez les malades très pusillanimes ou dont la vessie est assez sensible, on peut, avec avantage, mais par exception, recourir à l'anesthésie générale.

Le chloroforme produit des perturbations physiologiques et des lésions fugaces ou définitives de certains viscères. Les plus importants, pour l'urologiste, sont les troubles urinaires.

L'albuminurie post-chloroformique a été tout d'abord étudiée par Terrie.

et Patein qui la retrouvent dans 78 p. 100 des cas; par Rindskopf dans 33 p. 100; Kower dans 5,37 p. 100. Quand il s'agit d'un rein préalablement lésé, cette albuminurie, habituellement légère et transitoire, peut présenter des caractères de gravité (Stankiewicz).

La cylindrurie marche généralement de pair avec l'albuminurie. Ce sont des cylindres hyalins et graisseux, plus rarement granuleux, exceptionnellement épithéliaux.

Les chlorures augmentent dans l'urine; la bilirubine peut exister en dehors de tout ictère. Avec l'urobiline elles traduisent l'hémolyse globulaire par le chloroforme.

Etudiée à l'aide du bleu de méthylène, la perméabilité rénale est retardée ou prolongée.

Galeozzi et Grillo ont constaté, dans les quarante-huit heures qui suivent la chloroformisation, une élévation de la constante; ce qui prouve bien que l'élimination rénale est troublée par le fait même de l'anesthésie.

D'ailleurs, les preuves anatomo-pathologiques existent, qui prouvent l'action nocive du chloroforme sur le rein. On ne peut tirer de grandes conclusions des constatations faites chez l'homme puisqu'il est impossible de savoir l'état des organes avant l'anesthésie, incriminée comme cause de mort.

Mais, expérimentalement, tous les auteurs décrivent de la congestion rénale marquée surtout au niveau du lacis capillaire du glomérule. La grande majorité note en outre la cytolyse protoplasmique plus ou moins accentuée, suivant la quantité de chloroforme respiré; la bordure en brosse disparaît en totalité ou en partie. Ces lésions mettent un certain temps à se développer et seraient plus marquées quatre à huit jours après l'anesthésie. Chez les animaux qui présentaient auparavant des lésions rénales, ces dernières ont été trouvées plus intenses après la chloroformisation.

Le chloroforme possède aussi une action nocive sur le foie. Chevrier [1] a montré récemment que la cholémie post-chloroformique avec douleur hépatique à la pression est constante, immédiate et disparaît 8 à 10 jours après l'opération.

D'origine congestive dans un premier stade, ces lésions reconnaîtraient ultérieurement pour cause des altérations cellulaires.

Si la cellule hépatique est antérieurement lésée, un ictère bénin peut se déclarer. Au cas de lésions plus marquées, c'est un ictère grave qui peut évoluer.

L'usage préventif de sucre avec traitement à l'hépatocrinol rend infime la cholémie post-chloroformique.

« Cette constatation a une certaine importance pour les infectés, les intoxiqués urinaires, les cardio-rénaux dont les lésions hépatiques sont si fréquentes [2]. »

Delbet, Herrenschmidt et Beauvy ont établi expérimentalement l'action toxique du chloroforme sur les capsules surrénales et recom-

1. Chevrier. Etude sur la cholémie post-anesthésique et sur les moyens de la modifier. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, nº 16, 13 mai 1919, p. 735-777.

2. Michon et Pasteau. L'anesthésie en Urologie. *IIIe Congrès de la Soc. Internationale d'Urologie. Journ. d'Urol. méd. et chir.*, t. VI, nº 1, 15 juillet 1914, p. 89.

mandé l'injection sous-cutanée préventive, d'une solution d'adrénaline.

Mais en pratique, il faut reconnaître que les accidents rénaux survenant du fait de la chloroformisation sont rares et ne méritent pas qu'on en tienne compte en général.

L'éthérisation *intra-veineuse*, ou procédé de *Burckhardt*, a été complètement délaissée. La simplicité de l'appareil d'Ombrédanne permet de pratiquer l'anesthésie par inhalation avec le minimum de dangers. C'est à ce mode d'administration que j'accorde la préférence dans mes interventions sur le rein.

En dehors des troubles pulmonaires, dont il est possible de réduire singulièrement la fréquence, l'éther touche cependant le rein, mais l'altère moins que le chloroforme. L'albuminurie est passagère. On l'observe 12 fois sur 63 (Michon); dans 4 p. 100 des cas (Ertzbischoff) ; elle disparaît d'ailleurs très rapidement. Comte, Cabot[1], notent une diminution de la fonction rénale dans les douze premières heures, disparaissant après le premier jour.

La cylindrurie est exceptionnelle. On a signalé une diminution de la perméabilité rénale au bleu de méthylène après l'éther, mais bien moins marquée qu'après le chloroforme. Chevrier[2] a montré qu'après l'anesthésie générale à l'éther la cholémie est constante mais qu'elle est moins intense et d'une durée plus courte qu'après la chloroformisation.

Sa pathogénie serait la même (Voir plus haut). L'usage préventif de sucre avec traitement à l'hépatocrinol fait disparaître la cholémie après l'éther.

Les résultats expérimentaux concordent avec ces cas cliniques et tendent à prouver que si l'action de l'éther sur le rein et le foie est évidente, elle est beaucoup moins grave d'une façon générale. Microscopiquement, les lésions congestives du rein sont nettes, et assez fréquentes ; tandis que les lésions cellulaires sont rares et à peine marquées.

Malgré les inconvénients parfois très graves du chloroforme et de l'éther, on peut cependant, en l'absence d'un autre mode d'anesthésie, opérer les brightiques, les intoxiqués, les anuriques. Il faut alors, pour diminuer les chances de complications, leur donner le minimum d'anesthésique en pratiquant une opération rapide, de courte durée.

D'ailleurs, quelle que soit l'intervention chirurgicale pratiquée, l'anesthésie générale provoque certains phénomènes post-opératoires importants. On observe très rapidement une diminution notable de la diurèse, une désassimilation azotée; et, comme corollaire, une élévation de la concentration de l'urée dans l'urine. Le rein tend aussitôt à fonctionner à sa concentration maxima. Or, un rein altéré possède une concentration maxima plus ou moins abaissée et le taux de l'urée s'élève dans le sérum sanguin. L'azotémie post-opératoire va se constituer ; et, si la diurèse aqueuse reste insuffisante et ne rétablit pas l'équilibre primitif, l'azotémie augmente progressivement jusqu'à la mort (voir *Azotémie*, p. 351).

Le *Chlorure d'éthyle* n'est utilisé, en chirurgie urinaire, que pour les opérations de très courte durée. L'albuminurie post-opératoire est rare :

1. Cabot. L'anesthésie en Urologie. *IIIe Congrès de l'Association Internationale d'Urologie. Journ. d'Urol. Méd. et Chir.*, t. VI, nº 1, 15 juillet 1914.

2. Chevrier, *loco citato*.

0,50 p. 100 (Malherbe et Roubinovitch). Elle disparaît très rapidement dans les deux jours qui suivent l'intervention. Malgré cela, le chlorure d'éthyle paraît plus nuisible pour le rein que le chloroforme.

Le meilleur anesthésique général pour les opérations pratiquées sur les voies urinaires paraît être actuellement *le protoxyde d'azote*. Associé à l'oxygène et administré à des malades préparés par une injection préalable de morphine et de scopolamine, il constitue, de l'avis de Crile, l'anesthésique de choix. Telle est la méthode « d'anoci-association » qui diminue considérablement le stock opératoire et que Cabot[1] adopte volontiers.

Mélangé à l'oxygène, le protoxyde d'azote n'asphyxie pas. L'anesthésie est très rapidement obtenue en quelques minutes. Il ne produit pas de modification sanguine, ne donne lieu à aucune lésion pulmonaire *rénale* ou hépatique. L'élimination de ce gaz est presque instantanée, ce qui explique la rapidité du réveil des malades.

Le protoxyde d'azote ne provoquerait pas la résolution musculaire complète. Aussi, la plupart des chirurgiens américains y ajoutent une certaine quantité d'éther. J'ai pu, cependant, pour ma part, sans recourir à l'adjonction d'éther, pratiquer sous anesthésie avec l'appareil d'Ambard et de Morel, l'implantation de l'uretère dans l'intestin, avec la plus grande facilité.

Au cours de l'intervention le saignement est à peu près le même qu'avec l'anesthésie à l'éther. La température du malade s'élève de quelques dixièmes de degré au bout d'une heure d'opération, et le pouls, légèrement rapide, se ralentit si on administre l'éther.

Au réveil on ne constate, pour ainsi dire, pas de vomissements post-anesthésiques, chose particulièrement importante pour les rénaux, et l'alimentation peut être reprise très rapidement.

Les Américains ont imaginé de nombreux appareils anesthésiques, dont certains sont essentiellement pratiques. Entre autres, je citerai l'appareil de Gatch, choisi par Gwathmey[2]. Il permet de donner le protoxyde-oxygène avec ou sans adjonction d'éther.

Grâce à l'innocuité de cet agent anesthésique, les opérations de très longue durée sont permises et Gatch cite des anesthésies de quatre et cinq heures sans le moindre incident.

Somme toute, les seuls reproches qu'on pourrait adresser à cette excellente méthode d'anesthésie générale seraient le prix élevé de l'anesthésique et la nécessité actuelle de préparer le malade à l'aide de la scopolamine. Elle est à répandre de plus en plus en France, étant donnés ses grands avantages et l'absence complète d'inconvénients.

II. — ANESTHÉSIE RACHIDIENNE

Dès son apparition, l'anesthésie rachidienne fut appliquée à presque toutes les opérations sur les organes génito-urinaires par un grand nombre de chi-

1. Cabot. *IIIe Congrès de la Soc. Intern. d'Urologie* (2-5 juin 1914). *Journ. d'Urologie Méd. et Chir.*, t. VI, n° 1, 15 juillet 1914, p. 82.

2. Gwathmey et Baskerville. Anesthésia. New-York et Londres, 1916.

rurgiens. Mais, certains accidents mortels, des complications post-opératoires d'une certaine gravité en ont diminué l'emploi.

La cocaïne a été peu à peu délaissée parce que trop toxique. Actuellement, on se sert de stovaïne ou de novocaïne, tandis que les Allemands préfèrent la tropococaïne, encore moins toxique. La fréquence des accidents a donc considérablement diminué.

Les cas de mort semblent avoir été causés par l'action directe de la substance injectée sur les centres nerveux. Le collapsus, la syncope respiratoire, parfois observés donnent lieu à des alertes graves. Parmi les complications tardives, les paralysies sont les unes transitoires, les autres définitives ; ces dernières pouvant amener la mort du malade : paralysies des membres inférieurs et des sphincters, rétention d'urine, incontinence d'urine ou des matières, pyélo-néphrite ascendante.

Il semble à ce point de vue que la stovaïne soit plus nocive que la novocaïne (Pasteau et Michon). On signale aussi, avec la stovaïne des céphalées post-opératoires dans 20 p. 100 des cas, certaines pouvant durer plusieurs jours.

Parfois l'anesthésie ne se produit pas : on doit en rechercher la cause dans une erreur de technique, ou, ce qui est plus rare, dans une malformation anatomique. Par contre, l'anesthésie peut être incomplète ou de trop courte durée ; Forgue et Riche ont observé ces accidents dans 3 p. 100 des cas ; Ertzbischoff, avec la stovaïne, dans 5 p. 100 ; Chaput, dans 3 p. 100.

Cependant, en regard de ces inconvénients, l'anesthésie rachidienne offre certains avantages en chirurgie urinaire. Elle ne provoque que des lésions rénales peu accentuées et transitoires ; elle ne paraît exercer aucune action néfaste sur le foie. Elle est donc, à ce point de vue, supérieure à l'éther et au chloroforme. Son emploi est d'ailleurs compatible avec l'existence de lésions pulmonaires et de troubles cardiaques.

La rachi-anesthésie possède une influence nettement marquée sur la vessie. Elle calme les contractions du muscle vésical enflammé, permettant les cystoscopies avec ou sans cathétérisme urétéral, dans les vessies où l'absence de capacité ferait abandonner ou remettre ces explorations. Cet avantage est reconnu par de nombreux urologistes : Albarran, Nicolich, Jeanbrau, etc... L'atténuation des contractions vésicales n'est pas cependant un grand avantage pour la lithotritie. Pour cette dernière intervention, le meilleur anesthésique paraît être sans conteste, le chloroforme administré suivant les règles formulées par Guyon. Au cours de l'énucléation hypogastrique des adénomes prostatiques, on observe avec la rachianesthésie un relâchement parfait des muscles droits en même temps qu'une hémorragie moins considérable.

Pour les interventions sur le rein et l'uretère, on obtient une anesthésie parfaite en pratiquant, suivant les indications de Jonnesco, l'injection entre la 12e vertèbre dorsale et la 1er lombaire ; pour les interventions sur la vessie, la prostate et le périnée, entre les 2e et 3e lombaires.

Malgré les avantages que présente l'anesthésie rachidienne, avantages que nous avons exposés plus haut, il semble qu'elle ne saurait se présenter actuellement avec une perfection et une sécurité telles qu'on puisse l'appliquer à tous les cas et en faire l'anesthésique de choix. J'ai renoncé, pour ma part, à la rachianesthésie et je la tiens pour dangereuse, malgré son innocuité

sur le rein, parce qu'il est impossible au chirurgien de revenir en arrière au cas d'un accident. Le poison introduit fait son effet et nous laisse, le plus souvent, démunis.

III. — ANESTHÉSIE LOCALE

1. **Dans les opérations.** — La cocaïne n'est plus employée à cause de sa toxicité. La stovaïne et la novocaïne, en solution à 1/2 p. 100 ou à 1 p. 100 permettent pratiquement certaines petites interventions locales.

La *stovaïne*, moins toxique que la cocaïne est aussi moins analgésiante, mais un peu plus irritante pour les tissus.

La *novocaïne* est d'une toxicité très faible, d'un pouvoir anesthésique très grand. La solution à 1/2 p. 100 est celle dont on se sert habituellement. Au moment de pratiquer les injections, on ajoute par 100 centimètres cubes de solution, vingt-cinq gouttes d'adrénaline au millième.

En suivant la technique indiquée par Reclus, en procédant par infiltration des plans successifs au niveau des futures incisions, il est possible de pratiquer certaines interventions de petite chirurgie urinaire : circoncision, résection scrotale pour varicocèle, cure radicale d'hydrocèle, castration, épididymectomie, cystostomie, néphrostomie pour pyonéphrose.

Par cette même méthode d'anesthésie, je pratique couramment, avec un résultat parfait, l'énucléation des adénomes prostatiques [1] : l'absence d'anesthésie générale nous permet de faire bénéficier de l'opération un certain nombre de malades, à constante élevée, qui ne pouvaient supporter le chloroforme ou l'éther.

D'autres anesthésiques sont d'action moins puissante et sont surtout utilisés pour calmer la vessie douloureuse.

L'antipyrine a été appliquée à la chirurgie urinaire par Bruck, Vigneron et Pousson. Elle est employée en instillations à 1 p. 100, ou en lavages vésicaux, à la dose de 3 à 4 p. 100. Elle n'a de valeur que pour supprimer les douleurs de certaines cystites aiguës (Guyon et Noguès).

Le *gaïacol* est un analgésique des muqueuses (Bazy). Il s'emploie mélangé à l'huile iodoformée. Collin l'a surtout utilisé dans la tuberculose vésicale. En instillations répétées dans la vessie, on peut aller jusqu'à 1gr,50 et 2 grammes par vingt-quatre heures ; au delà on s'exposerait à avoir de la diarrhée, des coliques (voir *Traitement des cystites*). Dans les cystites les phénomènes douloureux paraissent calmés par le gaïacol pendant les dix minutes qui suivent l'instillation ; le soulagement consécutif serait dû à l'action de l'huile (Pasteau).

Le *goménol* a été introduit par Pasteau dans la thérapeutique urinaire. Il peut être employé, sous forme de solution ou en lavages. Mais on a surtout recours à l'huile goménolée de 5 à 50 p. 100, en instillations dans la vessie, ou dans l'urètre. L'huile goménolée paraît diminuer la sensation désagréable que produit le passage d'un instrument dans l'urètre ; elle atténue aussi les

1. Legueu. L'anesthésie locale de la prostatectomie. Cliniques de Necker (1912-1916), Maloine, Paris, 1917, p. 259-274.

douleurs à la miction. Son action est très nette sur les douleurs spontanées ou provoquées, des cystites aiguës ou chroniques, à la dose de 10 centimètres cubes (voir *Tuberculose vésicale*). L'anesthésie n'est pas absolue; mais on observe une diminution très nette de la douleur. L'huile goménolée est entrée dans la pratique courante du traitement des cystites douloureuses.

L'anesthésine réussit surtout dans les affections accompagnées de prurit (affections cutanées) ou dans les affections inflammatoires de l'appareil urinaire. On utilise des solutions huileuses ou des pommades à 5 p. 100. Duhot recommande dans les cystites avec ténesme, les injections urétro-vésicales avec la solution huileuse suivante :

Gaïacol	6 grammes.
Anesthésine	3 —
Acide benzoïque	$0^{gr},35$
Huile d'amandes douces	60 cent. cubes

L'anesthésie par contact est utilisée dans les cautérisations de papillomes ou de polypes du méat urétral. On applique directement sur la muqueuse un tampon imbibé d'une solution de stovaïne ou de novocaïne, ou le mélange de Bonain :

Menthol	}
Acide phénique neigeux	} *àà*
Cocaïne	}

B. **Dans la thérapeutique.** — Ici, il ne peut être question que de l'anesthésie locale dans la mesure où elle est appelée à insensibiliser l'urètre normal ou la vessie pour permettre ou faciliter des explorations qui seraient, sans elle, difficiles.

a) *L'anesthésie de l'urètre* est à rechercher chez l'homme et chez la femme pour pratiquer des dilatations, pour diminuer ou abolir le spasme de l'urètre, permettre les grands lavages, faciliter l'urétrotomie interne.

Chez la femme, pour obtenir cette anesthésie, on dépose dans l'urètre le contenu de la seringue à instillations d'une solution de stovaïne à 1 p. 100. Sur le méat on maintient, en outre, pendant quelques minutes, un tampon trempé dans la même solution.

Chez l'homme, l'instillation de stovaïne est bonne pour porter au contact de la portion membraneuse l'anesthésique qui va supprimer le spasme; elle facilite notablement le passage des injections et des instruments, quoiqu'avec moins de régularité. On agirait de même par une instillation préalable de stovaïne au centre de l'urètre prostatique, si l'on voulait faire supporter plus facilement une instillation un peu forte de nitrate d'argent.

Pour anesthésier la totalité de l'urètre on a recours à l'injection; avec une seringue de 20 centimètres cubes, ou avec une seringue plus grande, la seringue vésicale munie de l'embout en verre ou en porcelaine qui lui permet de s'adapter au méat, on injecte dans l'urètre à canal fermé environ 20 centimètres cubes de la solution au 1 p. 100; par pression, la solution passe dans l'urètre postérieur.

Cette anesthésie préalable facilite beaucoup les grands lavages intra-vésicaux (voir *Urétrite*) et supprime la douleur due à la distension de l'urètre.

b) Pour l'anesthésie de la vessie, l'antipyrine s'emploie en instillations

(solution à 1 p. 100). Une solution au 1/20 est utilisée pour les lavages : on injecte 60 grammes de cette solution et on la laisse quelques minutes dans la vessie avant de l'évacuer. Cette injection, si elle est faite avant un lavage de nitrate, rend ce lavage moins douloureux.

Elle est encore plus utile pour la cystoscopie. Mais la douleur provoquée

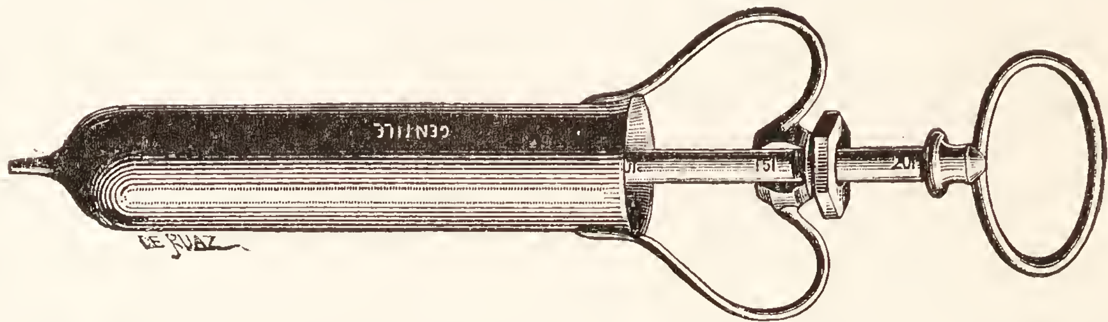


Fig. 1. — Seringue à stovaïne de Janet avec embout en porcelaine.

par tous les instruments métalliques introduits dans la vessie, est toujours et surtout une douleur urétrale ; et c'est donc l'urètre qu'il faut anesthésier, lorsque l'on voudra, par une anesthésie, diminuer les sensations ressenties par le malade.

La stovaïne donne une anesthésie plus efficace de la vessie : pour la cystoscopie, pour certaines opérations intra-vésicales (ablation de polypes, électro-coagulation de tumeurs ou de papillomes) ; on injecte dans la vessie 50 grammes d'une solution de stovaïne à 1 p. 100. Certains comme Desnos, élèvent le titre de la solution à 3 ou 4 p. 100 et utilisent 3, 4, 5 centimètres cubes de la solution. Après quelques minutes de contact, on évacue le liquide : on peut commencer l'opération quelques minutes après l'injection de stovaïne. L'analgésie ne dure guère qu'une vingtaine de minutes.

Pour l'anesthésie des muqueuses vésicales et urétrales Bier préfère l'emploi d'une solution d'alypine à 3 p. 100 à laquelle il adjoint une goutte de suprarénine par centimètre cube.

IV. — ANESTHÉSIE RÉGIONALE

Les dangers offerts par les anesthésiques généraux et l'insuffisance fréquente de l'anesthésie locale (trop faible étendue du territoire insensibilisé, trop grande quantité de solution à injecter) peuvent être évités, dans une certaine mesure, par l'emploi de l'anesthésie régionale proposée par Crile.

Dans cette méthode, on injecte la solution de novocaïne-adrénaline au niveau des troncs nerveux du territoire sur lequel intervient le chirurgien, ce qui équivaut à une *section physiologique temporaire* du nerf, dont les relations avec les centres sont interrompues pendant l'opération. C'est l'anesthésie tronculaire, paravertébrale, ou par conductibilité des auteurs allemands (Braun).

En ce qui concerne les *néphrectomies*, la meilleure technique est celle que préconise Kappis. Elle a été suivie par Sourdat[1] et par moi-même.

1. Sourdat. L'anesthésie régionale dans la néphrectomie pour tuberculose rénale. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, n° 17, 12 mai 1914, p. 594.

Quelques heures avant l'opération, le malade reçoit une injection de 1 centigramme de pantopon. Il est amené, les yeux bandés, à la salle d'opération et toute parole est interdite pour ne pas le réveiller de sa torpeur.

« A 3 centimètres de la ligne des apophyses épineuses, tracer dans le derme, à la manière de Reclus, une bande d'infiltration qui va de la 7e épine dorsale à la 4e lombaire. Sur cette ligne insensible, piquer à la hauteur de chaque apophyse épineuse, une fine aiguille enfoncée perpendiculairement à la paroi. Elle bute à une profondeur variable avec l'épaisseur de celle-ci sur une côte ou sur une apophyse transverse.

« Pour infiltrer les nerfs intercostaux à tâtons, glisser l'aiguille sur le bord inférieur de la côte, l'enfoncer d'un 1/2 centimètre et injecter 5 centimètres cubes d'une solution de novocaïne-adrénaline à 1 p. 100. Pour les nerfs lombaires, chercher le bord supérieur de l'apophyse transverse, le franchir, enfoncer encore de 1 centimètre en se portant un peu en dedans et injecter la solution anesthésiante. Il faut infiltrer les cinq derniers nerfs intercostaux et les trois ou quatre premiers nerfs lombaires. Toute autre infiltration périphérique est inutile. »

Avec cette méthode, la plus grande partie des opérations rénales est possible. Seule la ligature du pédicule est douloureuse. Mais, on peut même pratiquer l'ablation de reins volumineux et adhérents.

Cependant la situation du malade sur la table d'opération est pénible et douloureuse dans la position latérale, nécessaire pour presque toutes les interventions rénales.

Pour les *opérations sur la vessie, la prostate, l'urètre*, il existe deux méthodes d'anesthésie tronculaire.

1° *L'anesthésie para-sacrée* (Braun), qui permet d'atteindre grâce à une longue aiguille enfoncée de chaque côté de l'articulation sacro-coccygienne, au-devant du sacrum, les nerfs sacrés à leur émergence des trous sacrés antérieurs. On obtient l'anesthésie des organes du petit bassin et de la partie inférieure du péritoine pelvien.

2° Danis préconise une méthode moins dangereuse, plus simple et plus sûre. Par les trous sacrés postérieurs, facilement accessibles, il va injecter les nerfs sacrés dans les « canaux » osseux que sont en réalité les trous sacrés. D'excellents résultats sont obtenus, en particulier chez les sujets maigres, par cette méthode d'anesthésie *transsacrée*.

Pour l'anesthésie du pénis, Braun préconise la technique suivante :

Marquer par deux boutons d'infiltration, à droite et à gauche de la verge, le point où le cordon croise la branche horizontale du pubis. Le pénis étant tendu, enfoncer l'aiguille à cet endroit jusqu'aux corps caverneux qu'on infiltre avec la solution de novocaïne-adrénaline. Puis, entourer la racine de la verge d'une injection circulaire sous-cutanée. Le pénis, l'urètre, les corps caverneux deviennent insensibles. L'amputation de la verge est facile. Cette technique rend de grands services pour le phimosis où l'on observait, avec l'injection circulaire du sillon balano-préputial, du sphacèle secondaire : les artères du pénis étant du type terminal.

CHAPITRE II

ARSENAL INSTRUMENTAL

Les instruments spéciaux trouveront leur place à propos de chacune des indications auxquelles ils répondent. Ici, il ne s'agit que de l'instrumentation qui répond à une foule d'indications et de besoins ; ce sont les instruments d'usage courant.

La *salle d'examen* doit être aérée, spacieuse, claire : mais la clarté doit pouvoir être momentanément obscurcie, pour les besoins de la cystoscopie. L'éclairage sera électrique ; les murs, le parquet, seront susceptibles d'être lavés à grande eau. On aura à sa portée, à défaut d'eau stérilisée, un bouilleur pour l'eau de lavage et un bouilleur pour les instruments.

TABLES D'EXAMEN ET D'OPÉRATIONS

La table doit être pratique et solide.

Il en existe deux grandes variétés : les unes sont construites en bois,

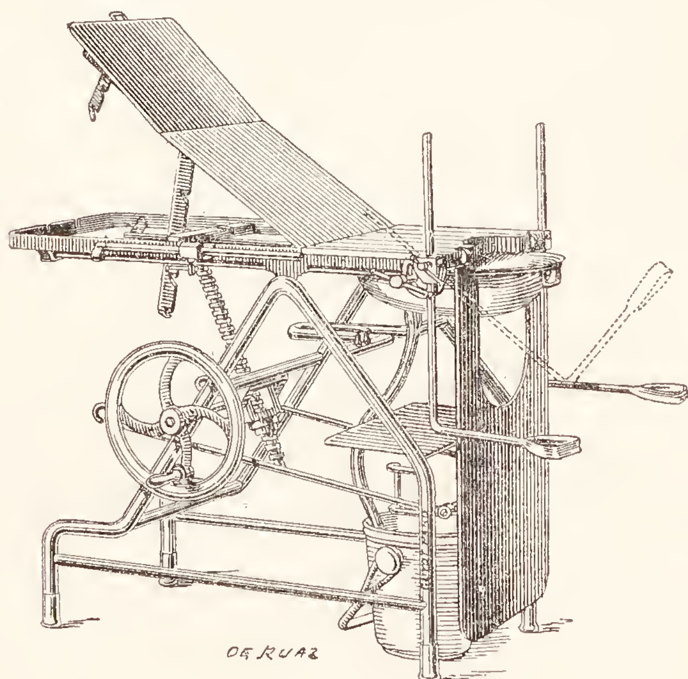


Fig. 2. — Table de Pasteau pour examens urinaires.

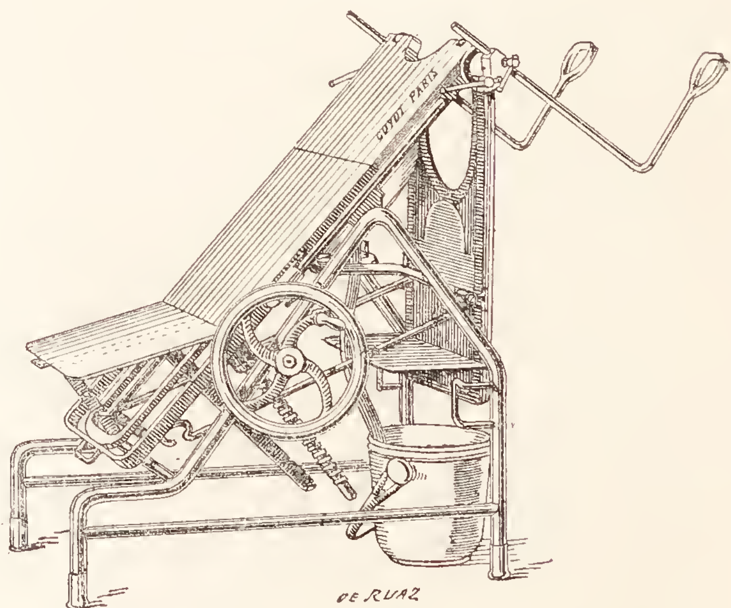


Fig. 3. — La même en renversement.

chêne de préférence. Elles ont une très grande stabilité et ne possèdent qu'un volet mobile à la tête. Ces tables sont indiquées pour les soins courants : c'est

le type de celles que j'utilise dans mon service de consultation des hommes à l'hôpital Necker.

Les autres tables sont entièrement métalliques. Elles peuvent servir à tous les usages. C'est la table de Pasteau, un peu compliquée, qui répond au plus grand nombre d'indications nécessaires, les figures ci-jointes montrent les diverses attitudes qu'elle peut donner.

INJECTEUR URÉTRAL

Pour remplacer dans certains cas les seringues, et plus particulièrement pour laver l'urètre avant le sondage, pour le cocaïner ou y verser l'huile qui servira à lubrifier la sonde, Bonneau[1] a proposé l'injecteur urétral que

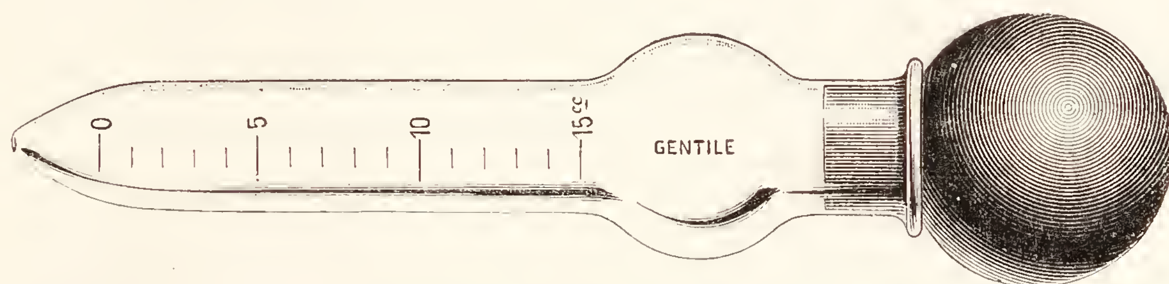


Fig. 4. — Injecteur urétral de Bonneau.

voici : il se compose de deux parties, une canule en verre et une poire de caoutchouc.

Pour remplir l'injecteur, on écrase la poire et on procède par aspiration (fig. 4).

GRAISSAGE DES INSTRUMENTS

Pour graisser les instruments, plusieurs substances sont utilisées : de la vaseline, des pommades au savon, etc.

L'huile me paraît toujours la meilleure substance à utiliser ; elle est liquide à la fois et parfaitement glissante. Elle n'a qu'un inconvénient, c'est de s'altérer rapidement : mais elle supporte admirablement la stérilisation. Il faut donc avoir des flacons de telle forme, qu'un d'entre eux ne serve qu'à un seul cathétérisme. J'utilise dans ce but des petits vases en verre bouchés dans l'autoclave par le système Robert, Carrière et Leseurre ; mieux encore les tubes de Pasteau que voici sont très bien disposés pour remplir le même but (fig. 5 et 6).

Bonneau injecte avec son injecteur de l'huile cocaïnée dans le canal, et l'instrument y trouve à la fois l'anesthésie et la lubrifaction.

Pour le graissage des cystoscopes, j'abandonne l'huile d'olive stérilisée pour me servir d'un corps soluble dans l'eau, la glycérine qui laisse au prisme toute clarté.

1. Bonneau. P. V. *Mém. et disc. de la Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, oct. 1906, p. 284.

SERINGUES

Voici d'abord les *seringues à lavages vésicaux* de Guyon, Albarran, Guiard, Janet, Pasteau : des nuances séparent ces modèles (fig. 7).

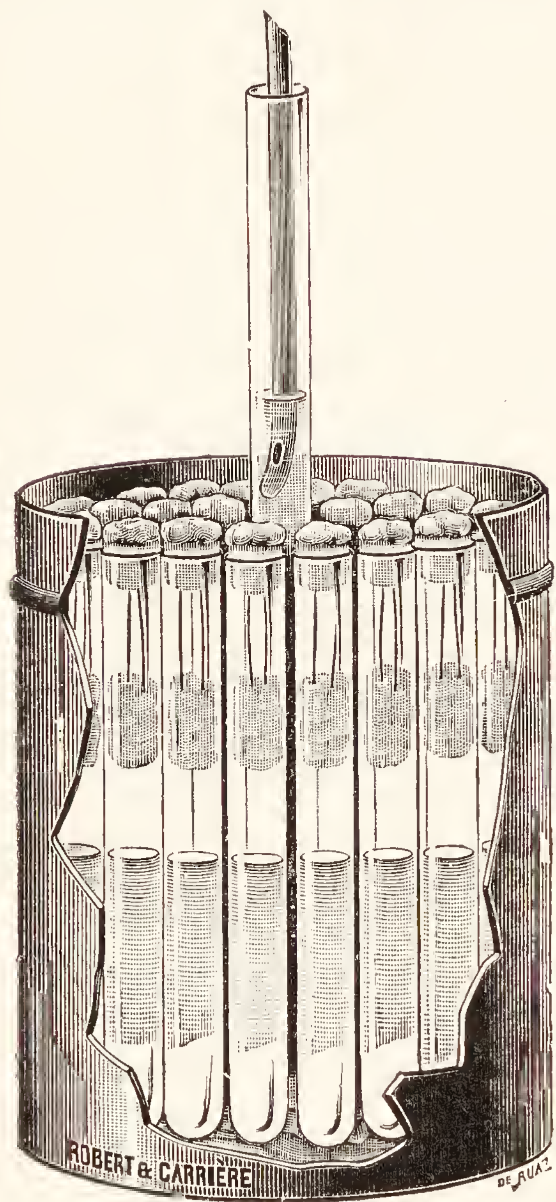


Fig. 5. — Tubes d'huile stérilisée pour graisser les sondes (stérilisation à l'autoclave).

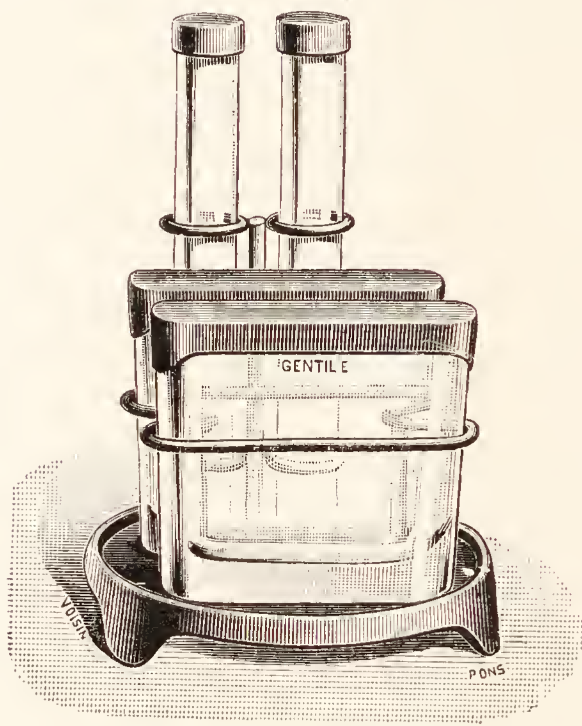


Fig. 6. — Support avec deux tubes et deux vasquettes à huile stérilisée pour lubrifier les sondes droites et les béniqués (Pasteau).

La meilleure me paraît la seringue de Gentile, en verre gradué, de petite

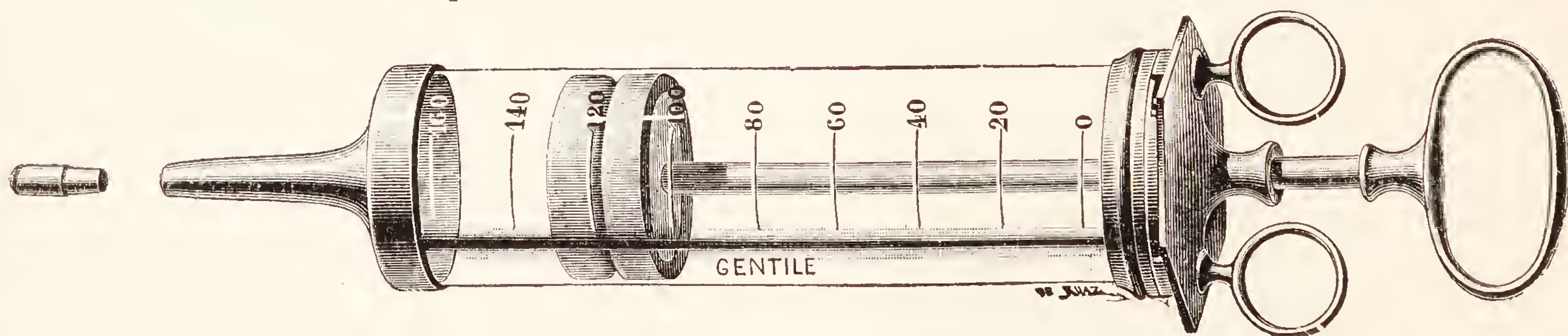


Fig. 7. — Seringue vésicale de Guyon, en métal argenté.

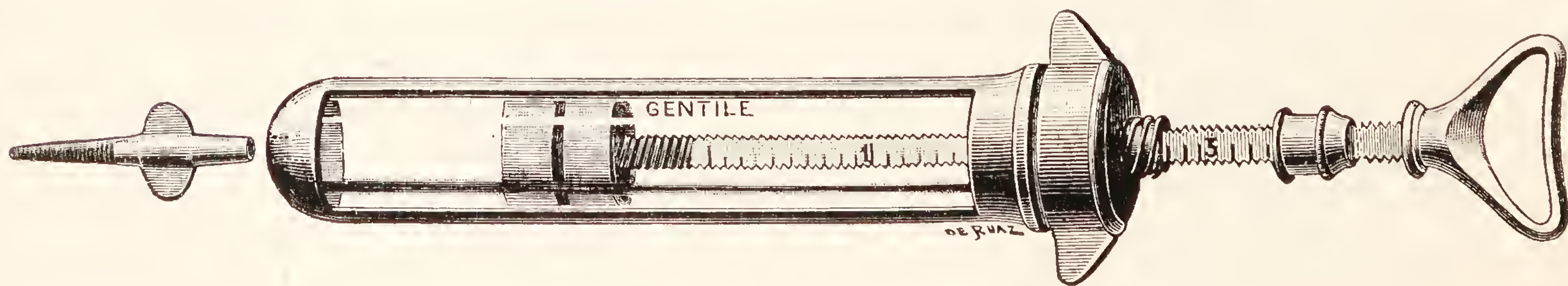


Fig. 8. — Seringue à instillations de Guyon.

taille, maniable d'une seule main, stérilisable par l'ébullition ; l'addition d'un

bout métallique met à l'abri des fêlures si communes du bec (Genouville).

A cette seringue s'ajoute l'embout en porcelaine pour que son bec ne soit pas directement en rapport avec le méat.

D'autres seringues de dimensions plus restreintes sont la *seringue à instillations* de Guyon (fig. 8), la *seringue à instillations stérilisable de Gentile,* la *seringue stérilisable à stovaïne* (fig. 9) pour l'anesthésie de l'urètre : ces seringues peuvent être contenues dans un récipient *ad hoc* et toujours plongées dans une solution antiseptique.

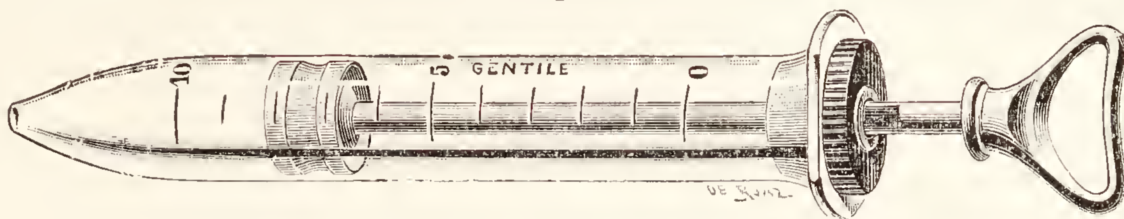


Fig. 9. — Seringue stérilisable à stovaïne.

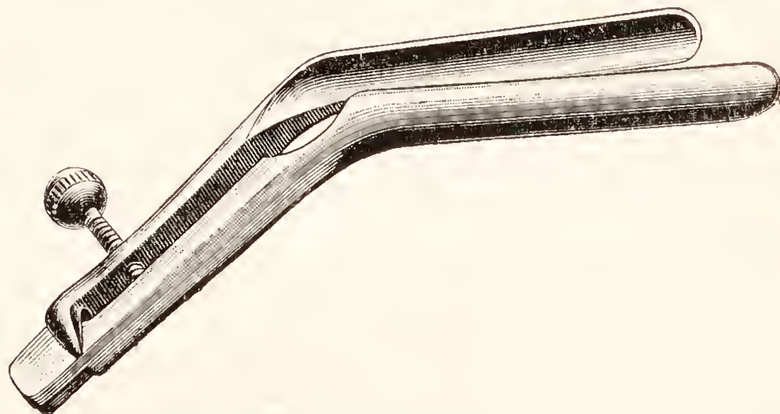
INSTRUMENTS D'EXPLORATION

Les **explorateurs à boule** sont les plus usuels : la tige est mince, fine et munie à ses deux extrémités d'une boule olivaire, conique, d'un calibre qui va du n° 6 au n° 26 de la filière Charrière : au-dessous du n° 6, la différence ne serait plus suffisante entre le diamètre de la tige et le diamètre de la boule, et l'instrument perdrait sa caractéristique. La boule se rattache à la tige par une assez grosse extrémité (fig. 10).

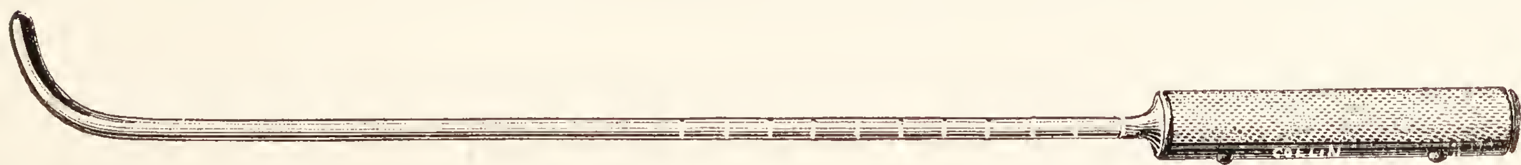

Fig. 10. — Explorateur à boule de Guyon.

Ainsi constituée, la boule rencontre et perçoit les moindres inégalités à l'aller et au retour.

A l'autre extrémité de la boule est un renflement en olive, dont les arêtes sont plus minces : de telle sorte qu'on peut alternativement utiliser l'instrument par une extrémité ou par l'autre.


Fig. 11. — Ecarteur urétral bivalve de Noguès.

La tige de l'instrument est creuse pour être très souple ; certains ont introduit dans cette tige un mandrin métallique, ou proposé que la tige soit tout entière métallique. Ce serait une erreur : le métal n'aura jamais la souplesse de la gomme.


Fig. 12. — Explorateur métallique gradué de Pasteau.

Les **explorateurs métalliques** sont des instruments pleins en acier modelé : ils sont formés d'un bec, d'une tige et d'une poignée (fig. 12).

Le *bec* est réuni à la tige par une portion courbe : c'est une coudure arrondie, au delà de laquelle l'instrument s'élargit jusqu'à son extrémité.

Le bec varie suivant les types, classés par Guyon comme n°s 1, 2, 3 et 4 et se distinguent par leur forme, la largeur et la longueur du bec. Leur calibre varie du n° 18 au 21 de la filière Charrière, ce qui équivaut à environ 6 ou 7 millimètres de diamètre (fig. 13). L'idée directrice qui a conduit Mercier à faire cet instrument, et M. Guyon à le perfectionner, est que ce bec est une partie relativement lourde et épaisse par rapport au reste de l'instrument : les sensations de contact, de choc sont ainsi plus vives et seront transmises à la main par une tige mince et une poignée relativement large.

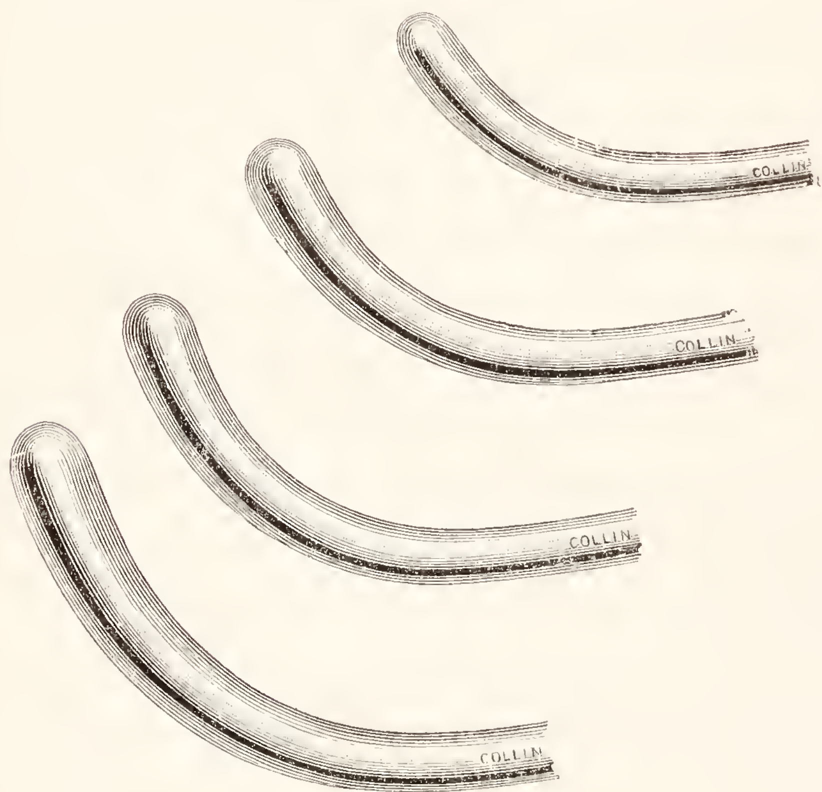


Fig. 13. — Explorateur vésical de Guyon, n°s 1, 2, 3, 4 : grandeur naturelle du bec.

Le n° 1, dont le bec a 15 millimètres de long, est un explorateur pour enfant; les autres sont pour adulte. Le 3, dont la longueur du bec a 26 millimètres, convient à tous les urètres, même à ceux des prostatiques.

Cependant pour les malades atteints d'une hypertrophie prostatique, il est nécessaire que le bec soit un peu plus long ; pour eux, M. Guyon a fait construire un n° 4 qui mesure 34 millimètres de bec.

La *tige* de l'instrument est toujours moins volumineuse que l'extrémité : elle n'a que 4 à 5 millimètres de diamètre : elle est graduée en centimètres (Pasteau), ce qui permet de mesurer facilement le volume des calculs vésicaux.

La *poignée cylindrique*, due à Thompson, est creuse, de telle sorte qu'avec une surface ample, elle dispose d'un poids minime : sur sa face dorsale, sont ménagés deux points de repère, qui permettent de toujours savoir quelle est la situation et la direction du bec.

INSTRUMENTS D'ÉVACUATION

On ne se sert plus que d'*instruments flexibles* pour l'évacuation de la vessie.

Chez la femme, on se sert encore, et dans beaucoup de services, de *sondes en verre* faciles à stériliser et excellentes, mais elles ne permettent pas de faire un lavage et à ce point de vue elles ne conviennent plus pour la vessie malade.

Parmi les sondes molles, voici d'abord la **sonde en caoutchouc vulcanisé**, dite de Nélaton, la plus simple. Elle est toute droite (fig. 14), munie d'un

seul œil, d'un calibre souvent peu large pour le diamètre extérieur de la sonde. Ces sondes s'altèrent facilement ; par contre, elles ont le grand avantage de pouvoir subir impunément une bonne ébullition.

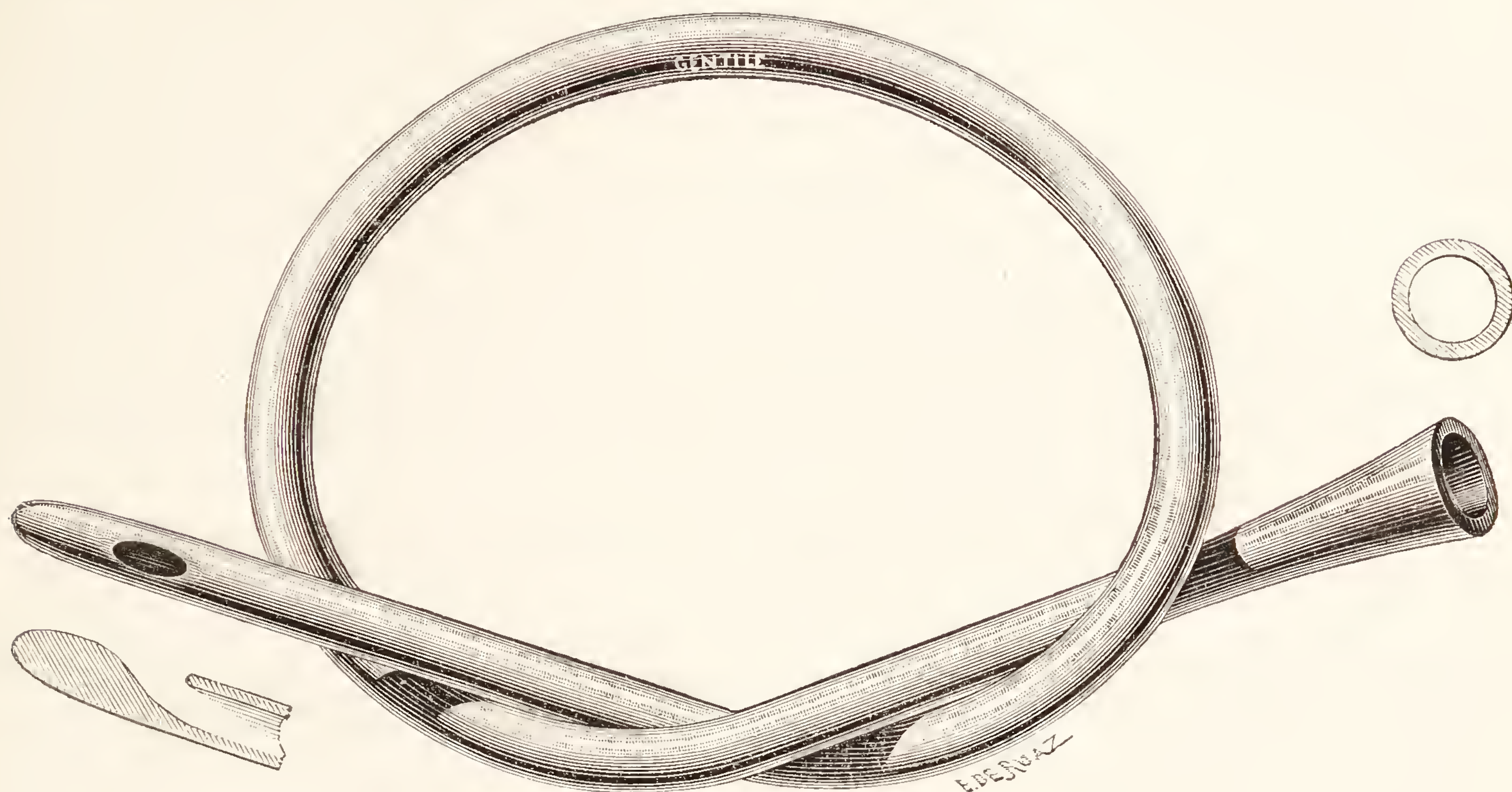


Fig. 14. — Sonde de Nélaton.

Puis voici les **sondes en gomme**, qui présentent elles-mêmes plusieurs variétés suivant la forme de leur extrémité vésicale.

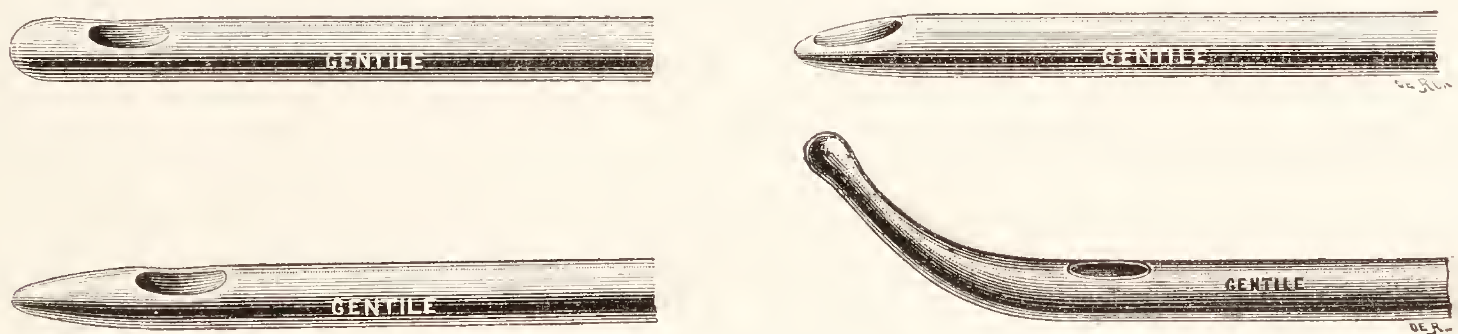


Fig. 15. — Sondes en gomme ; formes différentes de l'extrémité vésicale.

Les **sondes à béquille**, dont l'idée appartient à Mercier, ont le bout de la sonde coudé sur une longueur de 1 centimètre ou 2 (fig. 16).

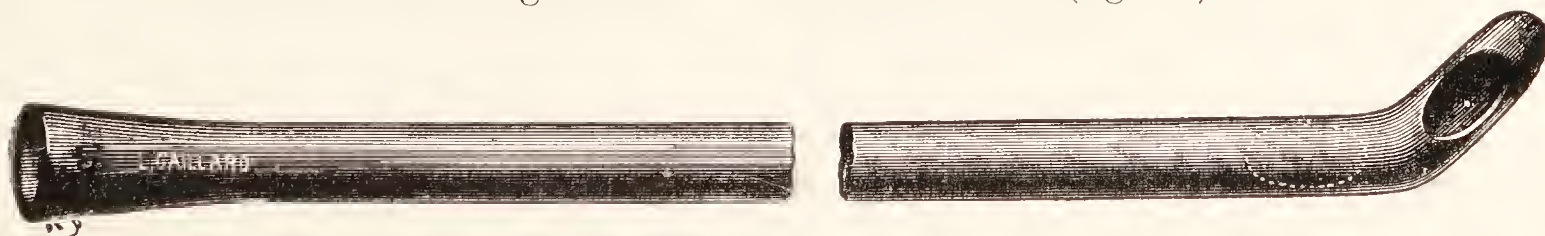


Fig. 16. — Sonde à béquille de petite courbure de Reliquet.

Il y a plusieurs types de sonde coudée avec des longueurs plus ou moins grandes du bec. Chaque forme répond à une indication spéciale (voir plus loin, p. 55).

Un autre type est constitué par la **sonde bicoudée de Mercier** ; ici un nouveau coude existe à 4 ou 5 centimètres du bec de la sonde. Cette sonde s'adapte parfaitement à la forme du canal dans l'hypertrophie prostatique.

Il existe un certain nombre de sondes en gomme à *courbure fixe* de

modèles différents : ces sondes répondent à des indications particulières, ne sont pas d'un usage courant, et sont avantageusement remplacées dans la pratique par celles dont il vient d'être question et dont on modifie la courbure, s'il y a lieu, par l'adaptation d'un mandrin.

Les **sondes bougies** ont une extrémité conique et s'engagent aisément dans les filières rétrécies (fig. 17). Pasteau a fait ajouter une béquille pour franchir plus facilement les détroits des rétrécissements.

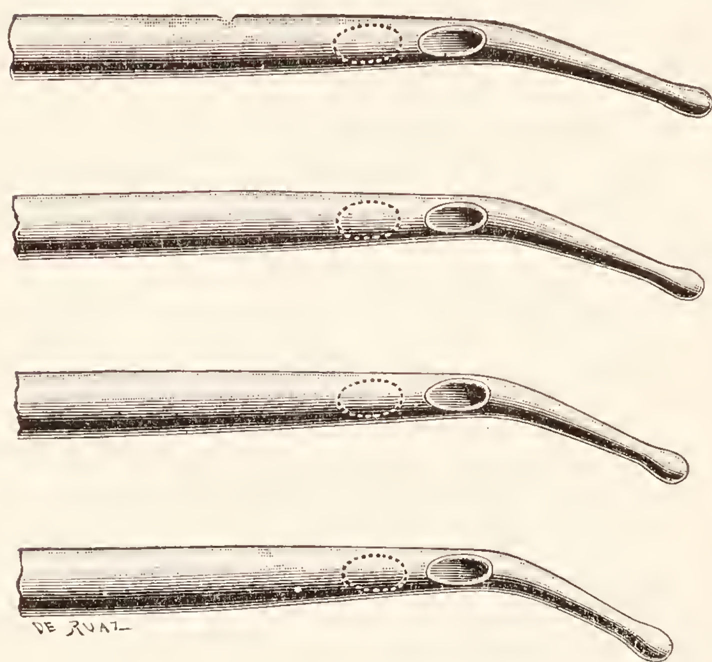


Fig. 17. — Sondes olivaires à béquille (Pasteau).

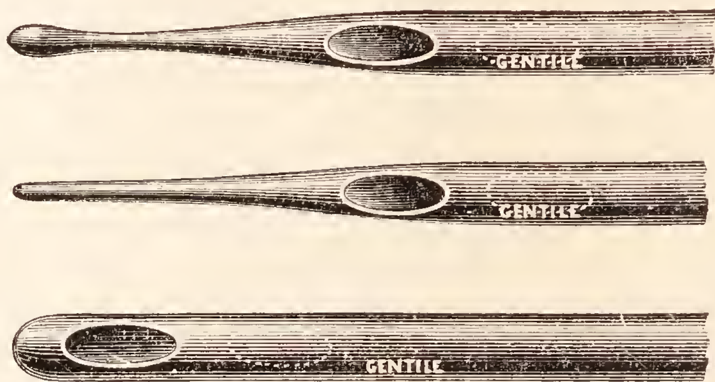


Fig. 18. — Divers modèles de sondes. De haut en bas : sonde olivaire, sonde conique, sonde cylindrique.

Les **sondes droites à bout coupé** ont une extrémité coupée comme à l'emporte-pièce et ne servent guère que dans l'urétrotomie interne : elles ne peuvent être introduites, en effet, qu'avec conducteurs.

Le pavillon de toutes ces sondes est évasé pour recevoir la seringue.

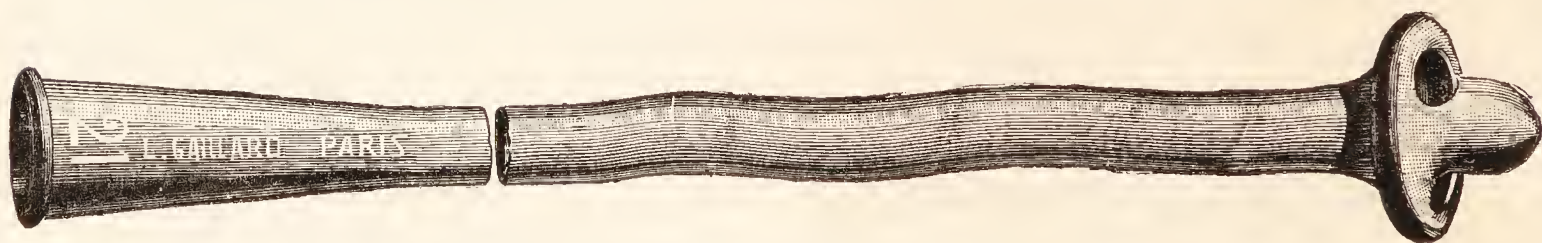


Fig. 19. — Sonde à demeure de Pezzer.

Elles portent en outre inscrit près de leur extrémité le numéro de leur calibre extérieur, établi d'après la nomenclature de la filière Charrière, de 15 à 23 ou 24.

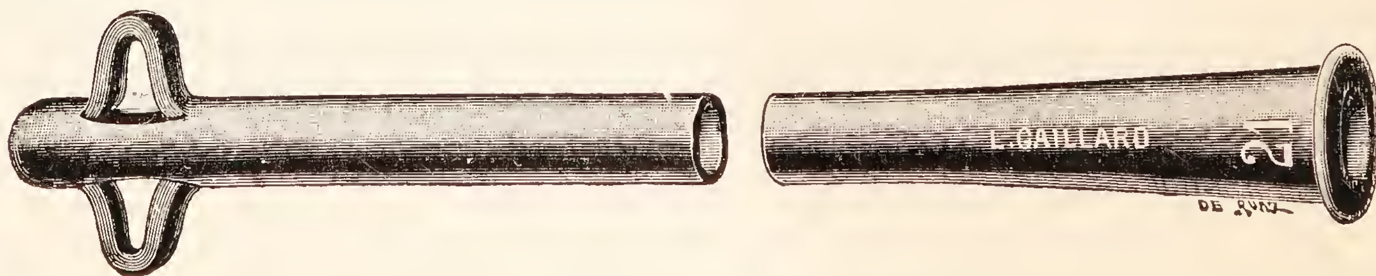


Fig. 20. — Sonde à demeure de Malécot.

Les **sondes de Pezzer** sont destinées à rester à demeure dans l'urètre, sans être fixées autrement que par un renflement qu'elles présentent à leur extrémité vésicale : ce renflement, une fois introduit dans la vessie, s'applique contre le col, et, comme il est plus large de dimensions que celui-ci, la sonde tient seule en place (fig. 19).





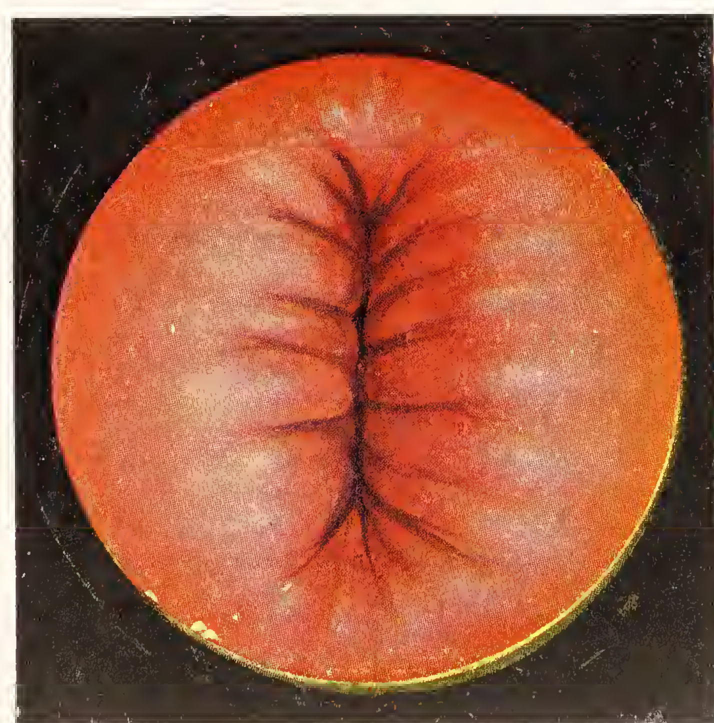



PLANCHE I

Frantz del.

Malécot, Hamonic, Lebreton et Pousson ont proposé d'autres modèles dont la description sera donnée à propos de la *sonde à demeure* (p. 77).

Sondes métalliques. — Les sondes métalliques ont disparu de la pratique, même cette sonde de Gély (de Nantes), modification de celle d'Amussat, et dont la courbure était calculée sur un rayon de 6 centimètres.

Dès longtemps, on a reconnu la supériorité des instruments flexibles, et pour les cas où la flexibilité de ces instruments devient un écueil, dans le cathétérisme difficile de certains prostatiques, on a recours aux mandrins.

De sonde métallique, il ne reste que celle de la lithotritie, dites *sondes évacuatrices* : elles sont d'un calibre assez important, 24, 26 de la filière Charrière, sont munies d'un mandrin métallique souple et ont les unes une grande courbure, les autres une faible courbure.

Pour donner aux sondes creuses une certaine rigidité, on se sert de *mandrins métalliques*.

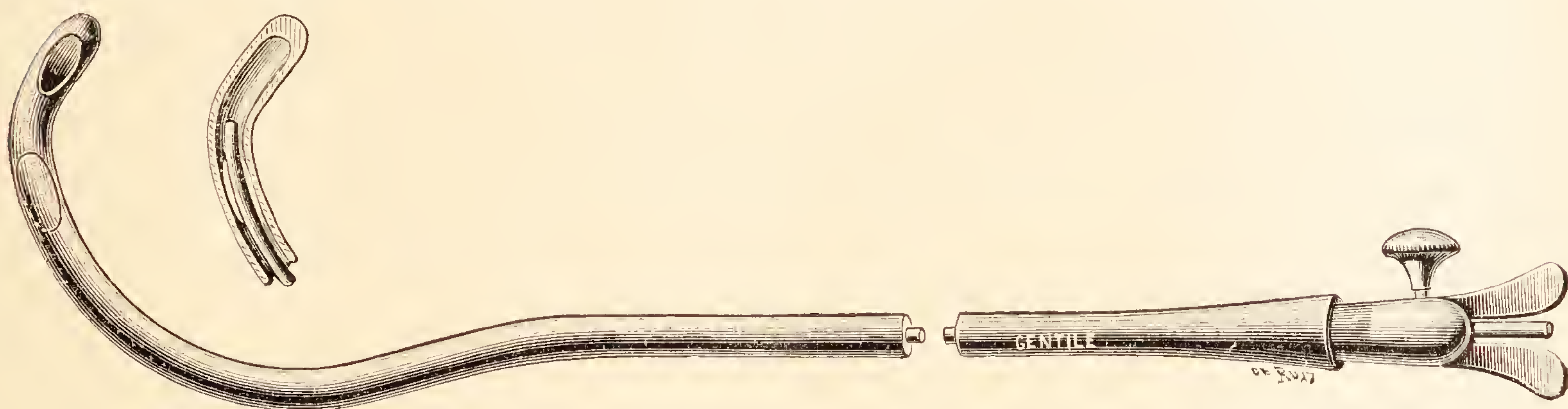


Fig. 21. — Mandrin de Guyon à courbure de Béniqué avec cône.

Les mandrins de Guyon sont de deux sortes : l'un a une courbure de 6 centimètres de rayon ; l'autre a une inflexion à angle obtus à 8 centimètres de son bec.

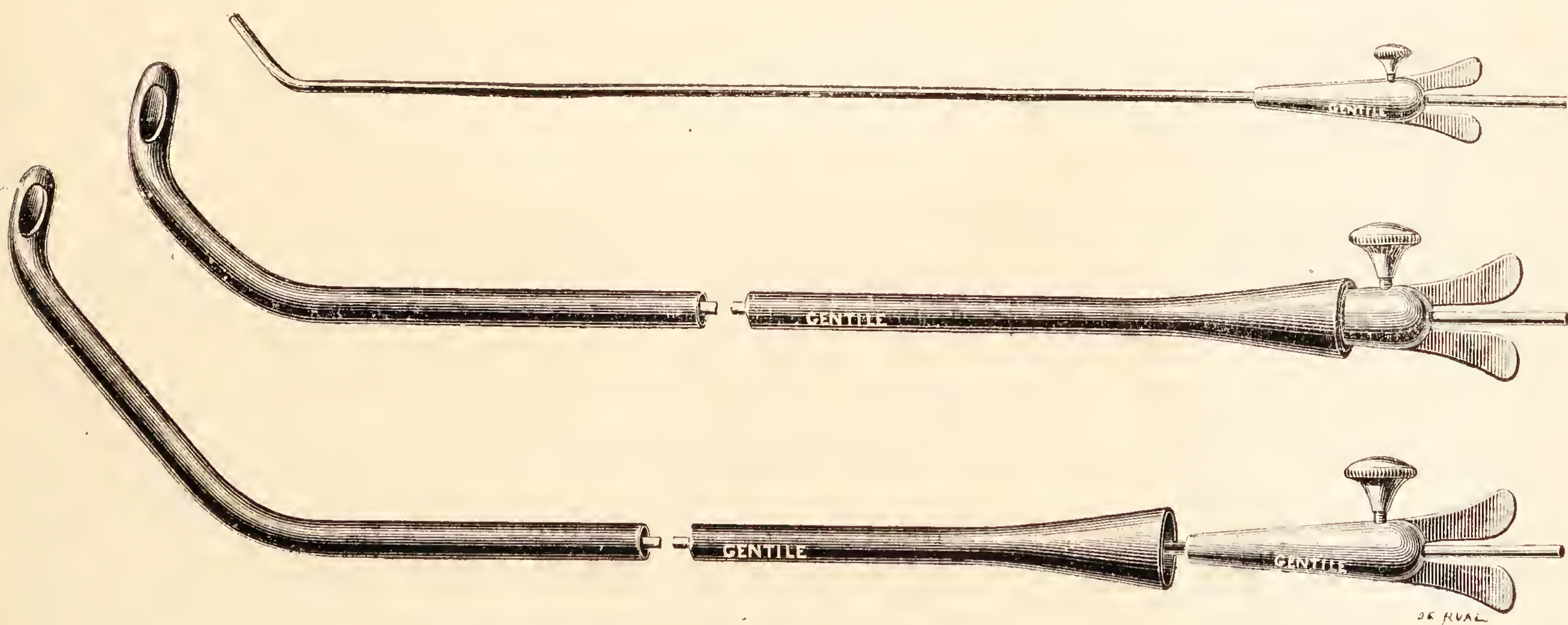


Fig. 22. — Mandrin coudé de Guyon avec cône.

Une glissière mobile se promène sur la longueur de la tige et peut être fixée dans telle ou telle situation sur la sonde (fig. 21 et 22). Le fonctionnement de ces instruments sera étudié avec le *cathétérisme* (p. 57).

Freudenberg [1] a fait construire un mandrin qui peut servir à toutes les sondes, même aux sondes très extensibles de Pezzer et Malécot ; il lui donne, en outre, un manche. C'est un fil en acier nickelé recourbé à la partie extérieure et formant à la fin de cette partie un crochet qu'on peut fixer à la tige par croisement : la sonde s'y maintient exactement fixée. Carlier avait de même fait construire un cône fixateur particulier pour le mandrin des sondes de Pezzer.

Instillateurs. — Ce ne sont que des bougies à boule exploratrice, avec calibre intérieur de très petit diamètre.

Comme les explorateurs à boule, les instillateurs présentent plusieurs numéros de 12 jusque 20 ou 24.

Maringer [2] a fait construire un instillateur rigide en argent, à tige légèrement courbe vers le bec, ce qui facilite l'introduction et diminue l'abaissement de la tige. Cet instrument serait surtout utile au cas de spasme.

INSTRUMENTS DE DILATATION

Les *bougies*, dites à bout olivaire, sont des instruments souples, en gomme, sans calibre intérieur, ce qui les distingue des sondes-bougies, dont elles ont par ailleurs la même forme, la même composition, le même

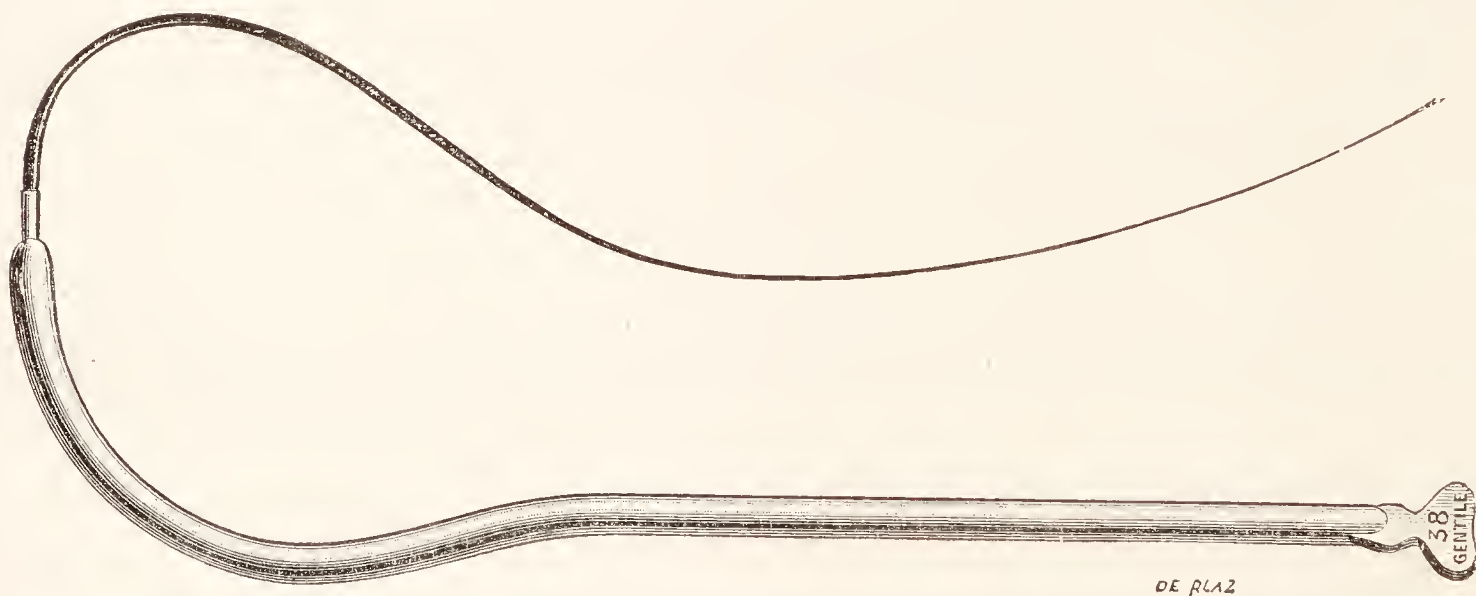


Fig. 23. — Béniqué nickelé avec bougie conductrice.

bout olivaire. Elles servent à la dilatation de l'urètre : leur calibre est établi par gradation, de la bougie dite filiforme 5 ou 6 aux n°s 25 et 26.

Les bougies dites *tortillées* sont des bougies filiformes qui, de droites qu'elles sont naturellement, ont été infléchies et tordues à leur extrémité : pour fixer cette inflexion, il suffit de tremper cette extrémité dans du collodion : celui-ci en se desséchant rend l'inflexion suffisamment fixe. Grâce à cet artifice, il est possible de donner à la bougie la forme, la direction que l'on veut.

Un autre type de bougie est constitué par les bougies *armées*. Celles-ci

1. Freudenberg. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, de 1906, p. 286.

2. Maringer. Présentation d'un instillateur rigide en argent. *XIIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, octobre 1909, p. 336.

sont munies à leur extrémité extérieure d'une armature métallique creusée à vis pour les tiges de l'urétrotome ou en saillie pour les béniqués.

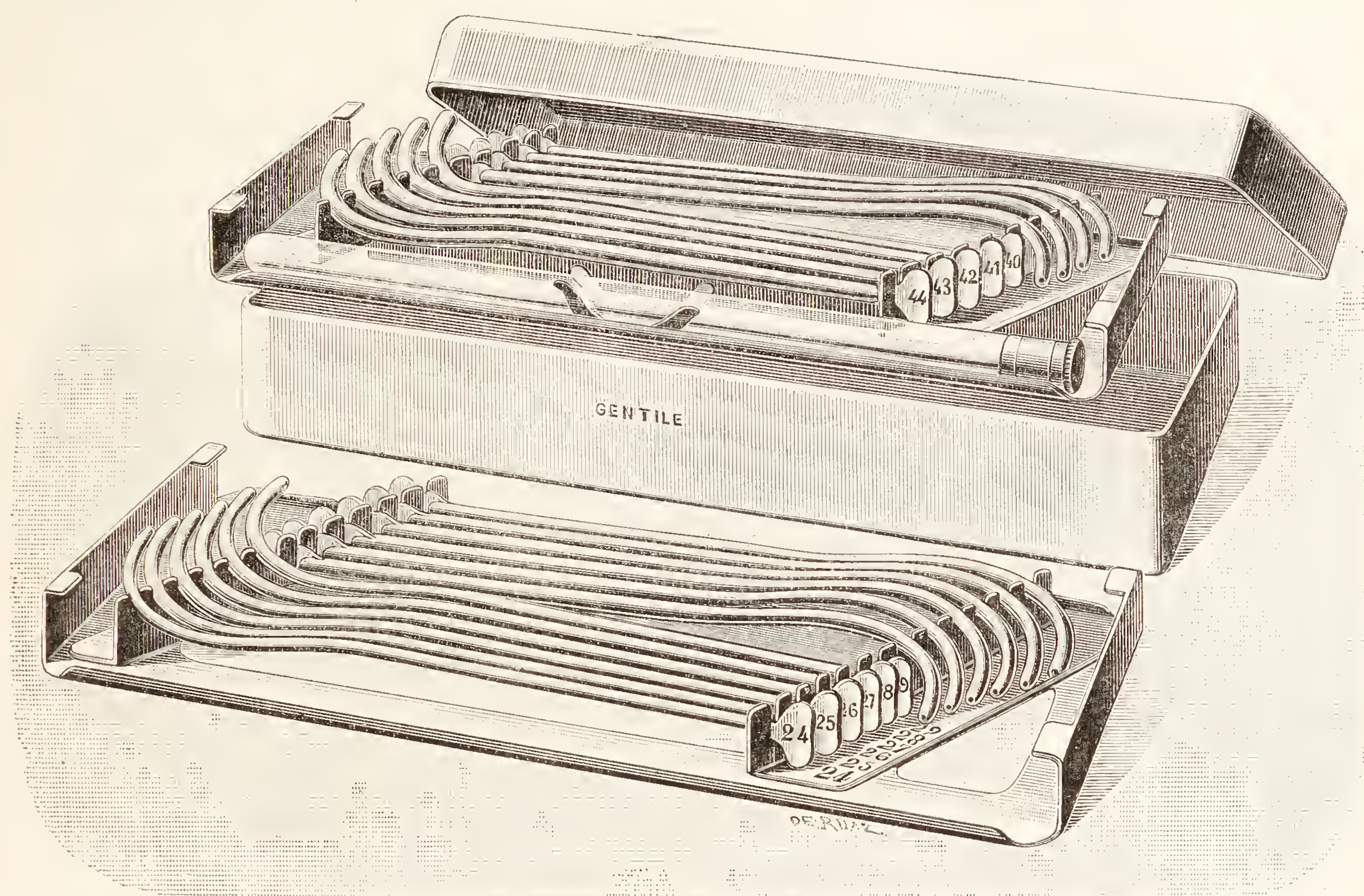


Fig. 24. — Boîte de Béniqués.

Béniqués. — Ce sont des instruments métalliques courbes, destinés à la dilatation de l'urètre.

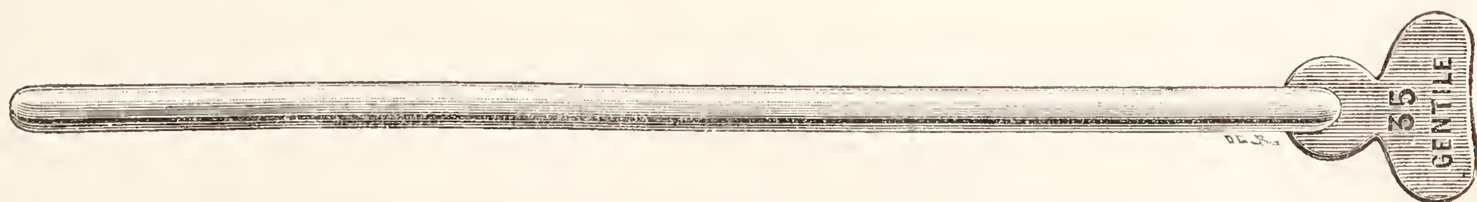


Fig. 25. — Béniqué droit pour l'urètre antérieur (Guyon).

Ils portent le nom de leur inventeur ; ils ont 46 millimètres de rayon dans leur courbe, soit un diamètre d'un peu plus de 9 centimètres ; la lon-

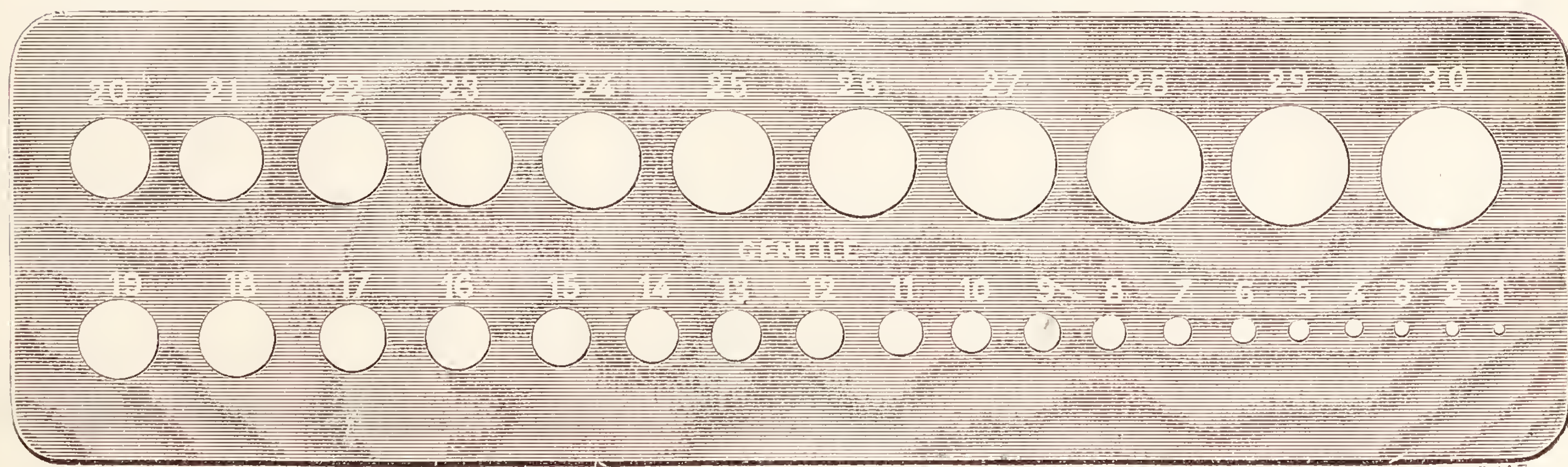


Fig. 26. — Filière nickelée graduée par 1/3 de millimètre.

gueur de la courbure dépasse notablement le quart de la circonférence sans en atteindre le tiers.

Ils sont étagés suivant une progression croissant par tiers de millimètre de 24 à 60 : deux de ces numéros correspondent au numéro d'une bougie dilatatrice (fig. 23).

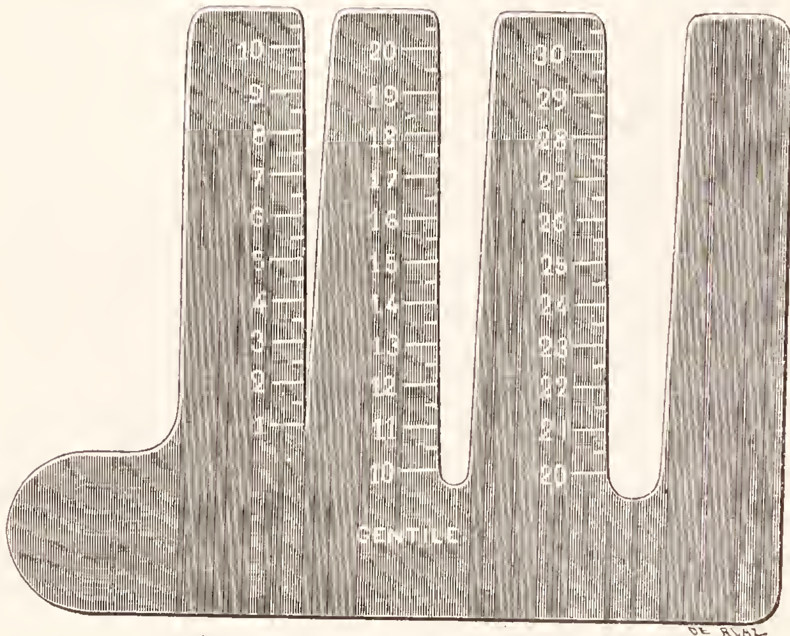


Fig. 27. — Filière de Gourdet donnant la division par 1/3 de millimètre.

A côté de ces béniqués courbes destinés à l'urètre antérieur et à l'urètre postérieur, il y a des *béniqués droits* beaucoup plus courts destinés à l'urètre antérieur (fig. 25).

Enfin Guyon a fait construire des *béniqués tranchants*, à l'extrémité desquels est ménagée une petite lame tranchante qui s'échappe de quelques millimètres du cylindre du béniqué. Cette lame agit à la manière d'un urétrotome sur le rétrécissement (voir *Rétrécissements de l'urètre*).

La *filière* est un accessoire souvent utile et parfois nécessaire : à la filière trouée de Charrière (fig. 26), Gourdet substitue celle-ci, de lecture plus facile (fig. 27).

INSTRUMENTS DE LAVAGE DE L'URÈTRE

Laveur urétral. — Pour laver l'urètre, n'importe quelle sonde peut servir.

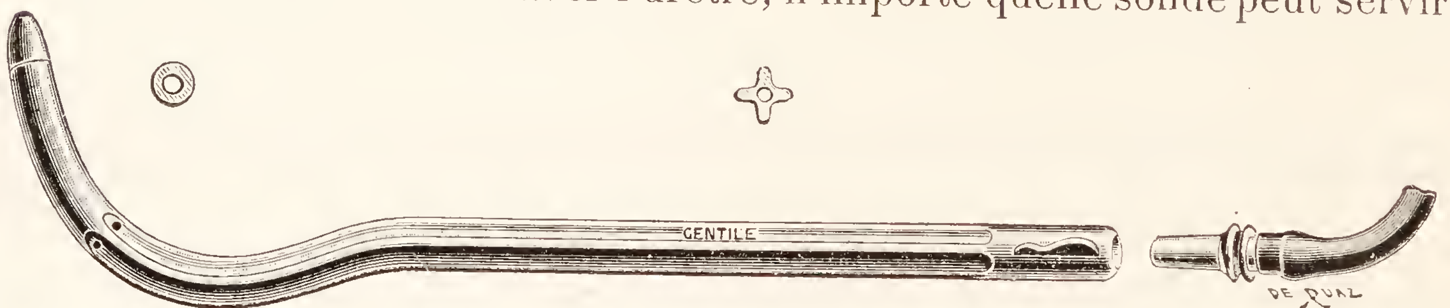


Fig. 28. — Béniqué laveur de de Sard.

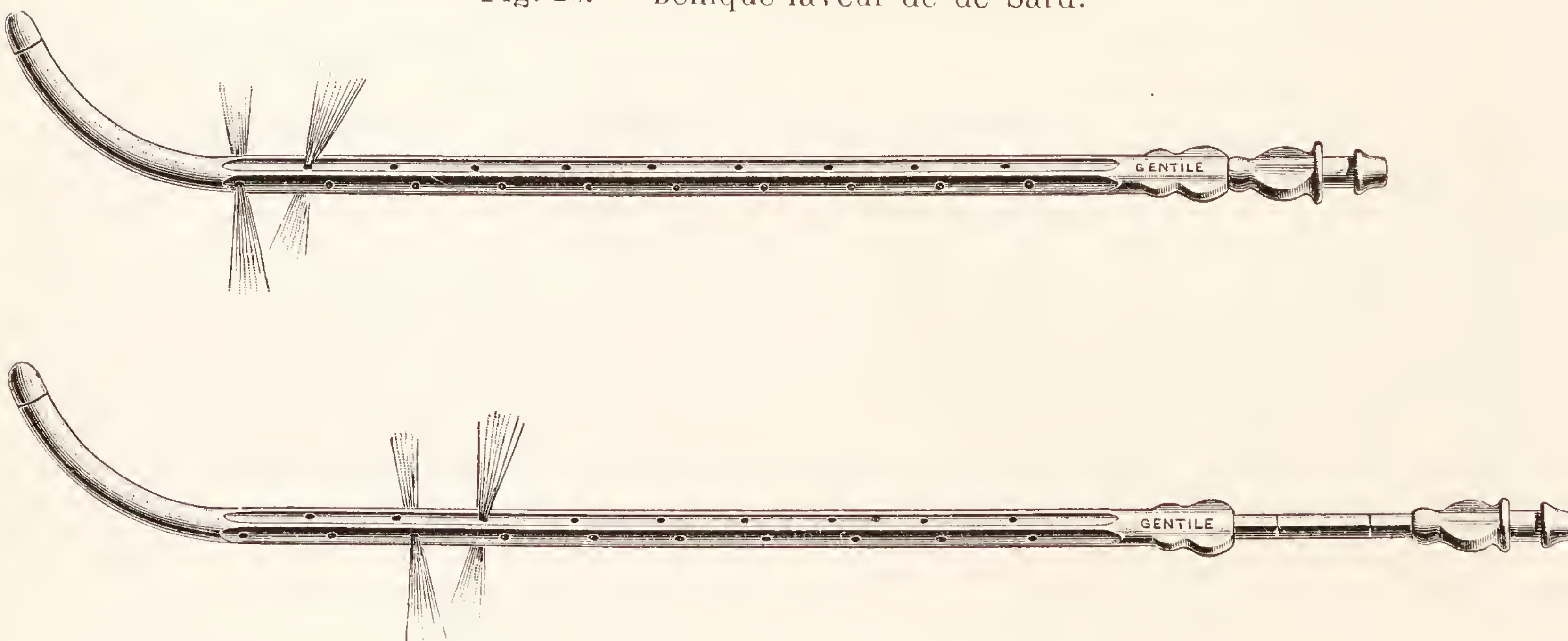


Fig. 29. — Béniqué laveur de Jeanbrau.

Mais il peut y avoir intérêt à laver l'urètre sous la dilatation pour tendre

les parois urétrales pour comprimer et évacuer les glandes en rétention, et balayer le produit de ce massage par dilatation.



Fig. 30. — Canule en verre de Janet.

A cette fin répondent les instruments laveurs de Kollmann (voir *Urétrites,* p. 446).

De même de Sard[1] (fig. 28), Jeanbrau[2] (fig. 29), ont fait des béniqués laveurs, instruments creux munis de cannelures, très pratiques.

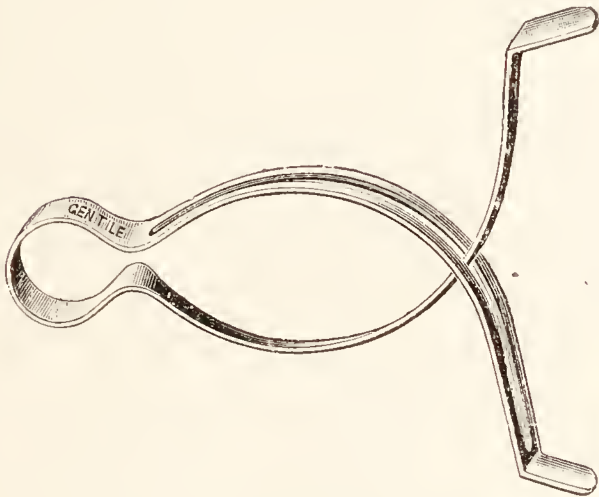


Fig. 31. — Compresseur élastique de l'urètre pour les pansements intra-urétraux.

Canule à lavage urétral. — Pour ces lavages, on se sert de canules de Janet (fig. 30) ou de celles de Tuffier, munies d'un protecteur en verre.

Mais il est aussi des canules à double courant comme celles de Zacco[3].

Compresseur urétral. — On a parfois besoin d'exercer sur l'urètre une pression momentanée pour y laisser séjourner une injection anesthésique ou thérapeutique : la compression digitale est la meilleure des compressions, on a fait cependant des compresseurs de l'urètre et Stockmann, Straus, Lohnstein, Zacco[4] ont proposé des instruments de ce genre.

Le compresseur de Gentile que voici (fig. 31) me paraît bien aussi simple.

1. De Sard. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 359.
2. Jeanbrau. *XIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1908, p. 169.
3. Zacco. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, t. I, p. 727.
4. Zacco. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, t. I, p. 618.

CHAPITRE III

DE L'ANTISEPSIE DANS LE CATHÉTÉRISME

Le cathétérisme doit être toujours considéré comme une opération.

Comme pour toute opération, il faut considérer la préparation du *chirurgien, du malade et des instruments.*

La *préparation du chirurgien* n'offre rien de spécial : c'est le nettoyage

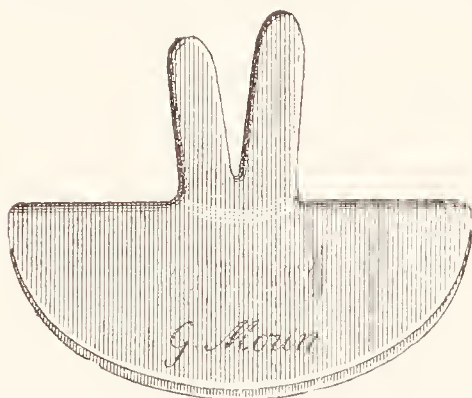


Fig. 32. — Doigtier bidigital avec protecteur de Legueu.

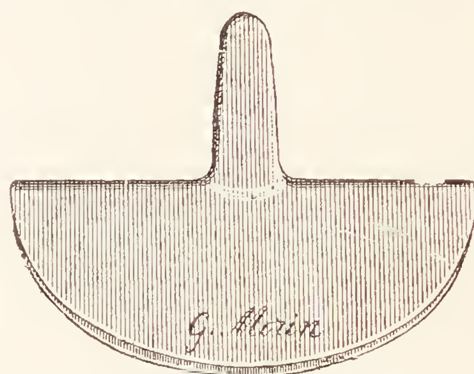


Fig. 33. — Doigtier unidigital.

et la protection des mains suivant les usages classiques en chirurgie générale. L'usage des gants, des doigtiers spéciaux est devenu aujourd'hui général pour toutes les opérations sales (fig. 32 et 33).

I. — PRÉPARATION DU MALADE

Pour les opérations, la préparation de la peau et du champ opératoire ne présente rien de spécial. On utilise le savonnage, suivi du lavage à l'alcool ou à l'éther, ou la teinture d'iode seule dont Grossich, Porter, Grekoff, Walther ont récemment montré l'influence stérilisatrice presque immédiate [1].

Pour le cathétérisme, il est nécessaire d'aseptiser le méat avec un tampon trempé dans une solution antiseptique d'oxycyanure de mercure, par exemple au 1/3000. Ensuite il faut, par le lavage à la seringue de l'urètre antérieur ou du moins de sa région la plus antérieure, faire disparaître les éléments microbiens qui de l'extérieur s'avancent quelquefois dans le canal, et qui pourraient être entraînés par la sonde jusque dans la vessie.

Chez *la femme*, les mêmes précautions sont à employer : il est cependant plus difficile encore d'aseptiser la région du méat, qui, comme l'ont montré

1. Guibé. L'antisepsie de la peau par la teinture d'iode. *Presse méd.*, 1909, n° 42, p. 379.

les recherches de Melchior, est habitée par quantité de microbes pathogènes. On s'efforcera donc de faire, toutes les fois qu'il sera possible, un nettoyage au savon et au sublimé de la vulve, et en tout cas, à l'aide d'un tampon trempé dans le sublimé, on cherchera à désinfecter l'entrée de l'urètre.

II. — PRÉPARATION DES INSTRUMENTS

Plusieurs catégories sont à établir au point de vue de la stérilisation.

1° Instruments métalliques

Ceux-ci sont comme les instruments de chirurgie générale stérilisés à l'étuve sèche, dite de Poupinel, étuve au gaz ou à l'électricité, et portés dans cette étuve à une température de 140° pendant une heure.

2° Instruments en gomme et en caoutchouc

A. C'est par l'**autoclave** que ces instruments doivent être stérilisés : la stérilisation dans l'autoclave est la seule, en effet, qui donne la sécurité absolue, et depuis longtemps j'ai pour ma part substitué ce mode de stérilisation à tous les autres dont la valeur me paraît contestable. Les sondes sont enfermées chacune dans un tube isolé. Ce tube est porté ouvert à l'autoclave;

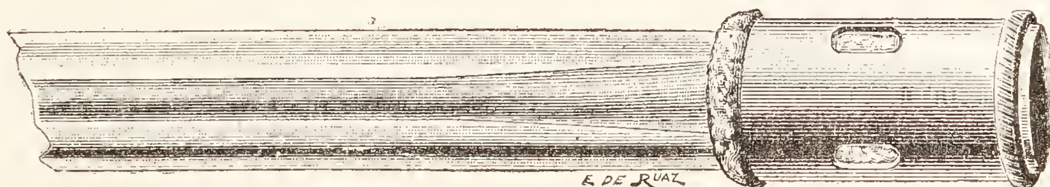


Fig. 34. — Stérilisation des sondes avec bouchage hermétique à l'autoclave : conservation indéfinie.

il est bouché dans l'autoclave par le système de Robert et Leseurre (fig. 34). Dès lors, la conservation peut se faire indéfiniment, puisque la même sonde peut rester dans cet appareil hermétiquement bouchée pendant des mois sans perdre sa stérilisation.

Ce procédé, inattaquable dans son principe, a ce grand avantage d'établir et de maintenir l'unification des moyens de stérilisation, en ramenant tout à l'autoclave, moyen adopté par tous aujourd'hui, et qui, depuis des années, a remplacé les procédés chimiques de stérilisation.

Malheureusement le procédé de la stérilisation de la sonde dans un tube isolé altère les sondes, qui collent au verre, et se ramollissent sensiblement à l'usage ; mais une bonne sonde peut être stérilisée sept ou huit fois par ce procédé sans perdre ses qualités.

J'ai adopté le même système pour les *sondes urétérales* qui sont stérilisées à l'autoclave dans de longs tubes ouverts aux deux bouts et bouchés également dans l'autoclave.

Le procédé que je recommande est infiniment supérieur à tous les autres qui utilisent la vapeur d'eau, comme ceux de Farcas, Küttner, Frank, et à

celui plus récent de Miskhaïloff [1], même avec l'enveloppement que propose Freudenberg [2] dans du papier filtré.

La *chaleur sèche* altère encore beaucoup plus les sondes que l'autoclave.

B. Après l'autoclave, l'**ébullition** pendant dix minutes est le meilleur procédé pour obtenir la stérilisation des sondes en gomme et en caoutchouc.

Malheureusement, ce moyen abîme sensiblement les sondes ; en outre, il ne permet pas facilement la conservation.

A l'eau bouillante, certains ajoutent quelques éléments destinés à sauvegarder les sondes : Ainsi Claudius ajoute du chlorure de sodium à raison de 400 grammes par litre ; Charrier [3], Cotton [4] font bouillir les sondes dans une solution de sulfate d'ammoniaque à 10 ou 12 p. 100 et prétendent que de cette façon elles ne s'altèrent pas.

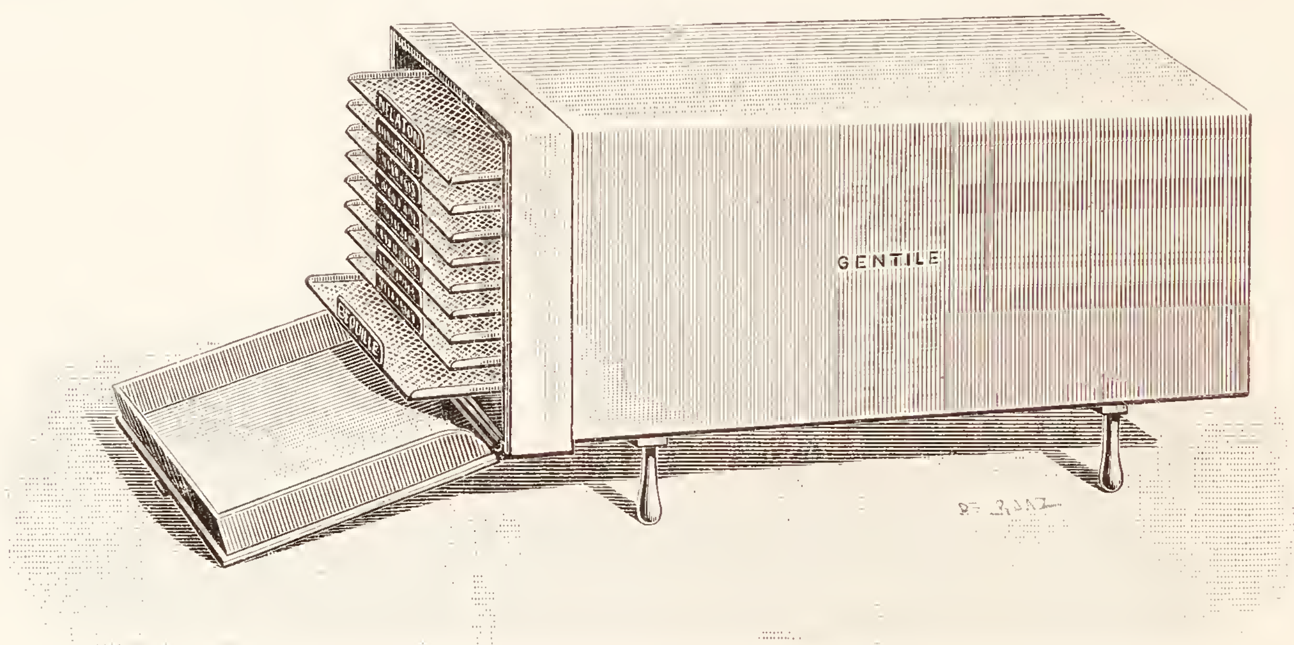


Fig. 35 — Stérilisateur au trioxyméthylème de Janet (grand modèle).

C. Après la vapeur et l'ébullition, voici d'autres moyens utilisés pour la stérilisation des sondes, mais dont la valeur me paraît très contestable.

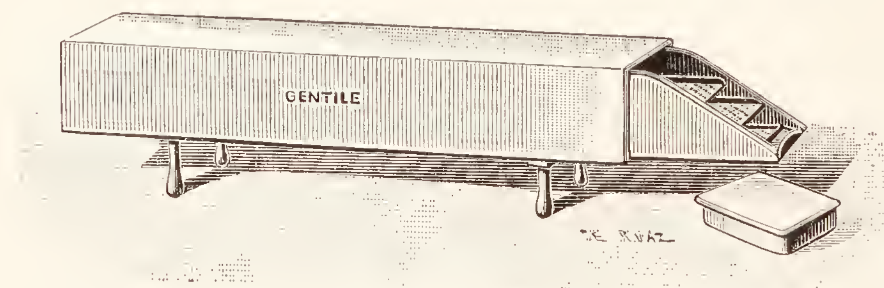


Fig. 36. — Stérilisateur pour sondes au trioxyméthylène de Janet (petit modèle).

Depuis que les *vapeurs sulfureuses* ont été complètement abandonnées, on a utilisé le **formol** ou ses dérivés dans la stérilisation des sondes en gomme et des cystoscopes.

Janet a fait construire une étuve (fig. 35 et 36) dans laquelle les sondes sont disposées sur des claies. En bas est déposée sur un tampon une couche de trioxyméthylène ; c'est un produit solide polymère du formol obtenu par

1. Miskhaïloff. Un nouvel appareil pour la stérilisation des sondes en gomme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1780.

2. Freudenberg. De la stérilisation des sondes en gomme et en caoutchouc par la vapeur et de leur conservation stérile. *VIIe Congrès de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1903, p. 758.

3. Charrier. Stérilisation des sondes en gomme par l'ébullition dans les solutions salines saturées (Rapport Bazy). *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1901, t. XXVII, p. 872.

4. Cotton. Neglected methods for the stérilisation of gomm elastic catheters. *Boston Med. and Sur. Journ.*, 1902, t. CXLVI, p. 330.

concentration des solutions d'aldéhyde formique. Il émet à la température



Fig. 37. — Tube porte-sonde en cristal pour une sonde.

de 14° à 15° des vapeurs de formol. Après vingt-quatre ou quarante-huit heures de séjour, les sondes seraient stérilisées.

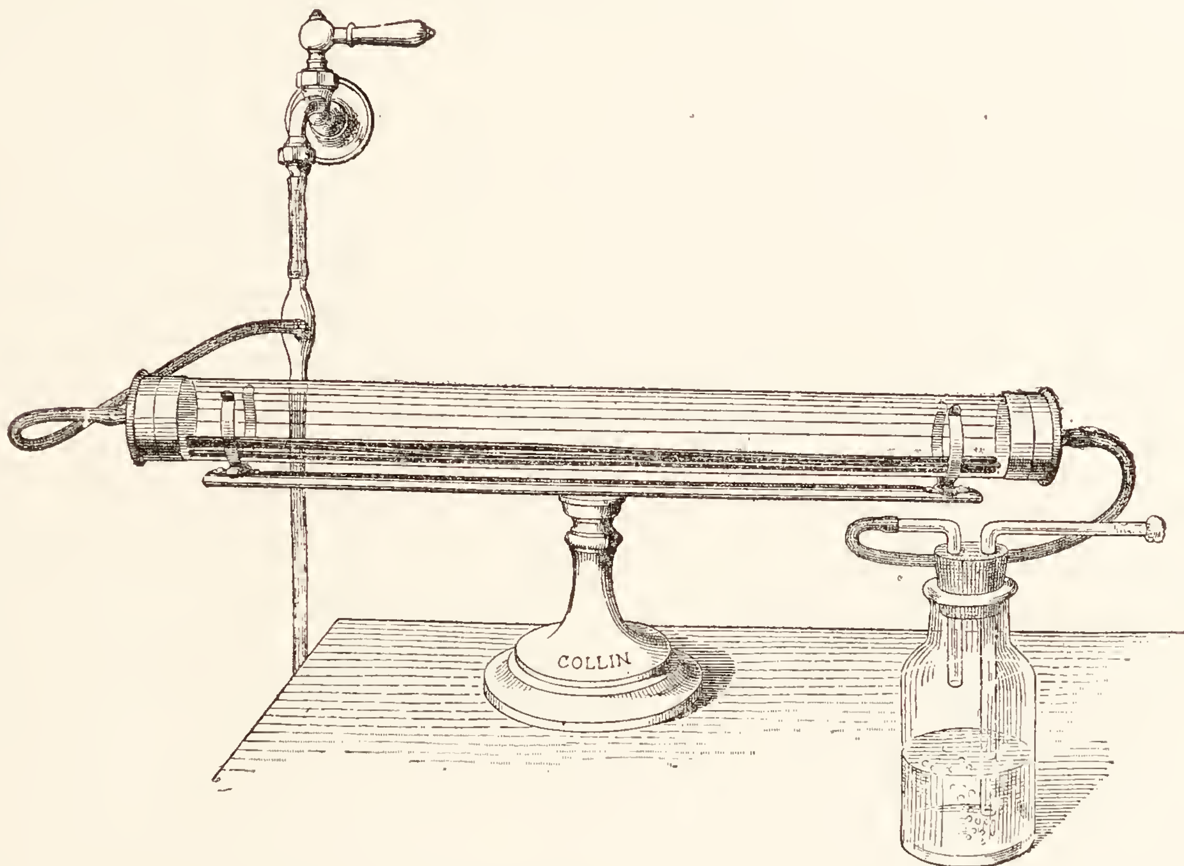


Fig. 38. — Appareil de Luys pour stériliser par le vide, à l'aide d'une circulation rapide des vapeurs de formol, les sondes urétérales et les cystoscopes.

Pour la stérilisation isolée des sondes, le même trioxyméthylène est placé dans un petit récipient adapté aux bouchons en caoutchouc des tubes à sonde, et la stérilisation se ferait ainsi (fig. 37).

Suarez de Mendoza, Luys (fig. 38) emploient également une étuve ; ils font passer sur les sondes, à l'aide d'une trompe à eau, un courant d'air qui se charge dans un récipient *ad hoc* de vapeurs concentrées de formol à 4 p. 100.

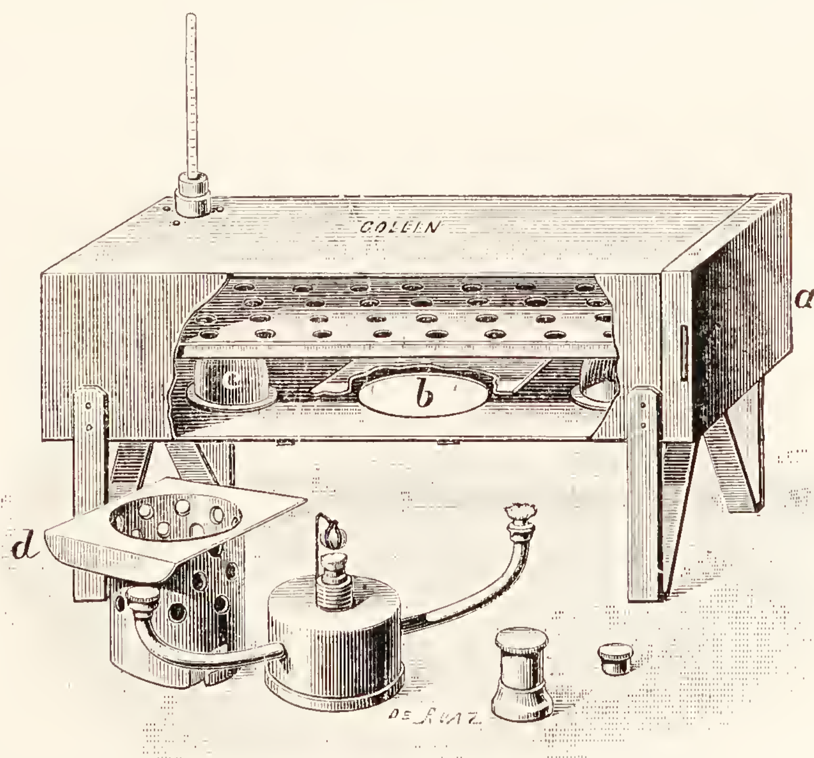


Fig. 39. — Etuve thermo-formogène d'Albarran.

Albarran, ayant suspecté la valeur de la stérilisation par les vapeurs à froid de trioxyméthylène, emploie une étuve dans laquelle cette substance est chauffée à une température de 30° à 35° et la stérilisation présente ainsi des garanties tout autres (fig. 39).

Parmi les nouveaux appareils à stérilisation proposés, citons celui d'*Hammonic* qui s'adresse à du gaz d'éclairage chargé de vapeurs formolées. La stérilisation serait obtenue en sept minutes ; celui de *Guillon* ; l'étuve thermoformogène, à température constante de *Marion* ; enfin, l'appareil d'*Escat*[1] qui utilise à volonté les vapeurs sèches ou humides du formol.

Tout récemment Dupuy[2] a préconisé les vapeurs de formaline à 1 p. 100 et présenté un tube fort pratique où la sonde est à la fois stérilisée et conservée. L'altération subie par la sonde serait nulle, puisque Dupuy a pu montrer en très bon état de conservation une sonde ayant subi trois cents stérilisations.

Pour la conservation des sondes, on peut utiliser les divers antiseptiques usités en chirurgie ; mais ajouter un milieu de conservation à la pratique du cathétérisme est toujours une faute : les sondes doivent être conservées dans le milieu de stérilisation, et à ce point de vue mon procédé de stérilisation de chaque sonde dans un tube fermé est supérieur à tous les autres.

3° Seringues

Les *seringues à instillation* « par le fait même des solutions qu'elles contiennent » (Guyon) restent stériles.

Les *seringues à lavages vésicaux* sont, au contraire, très difficiles à stériliser à cause du piston. Celui de la seringue de Guyon est en cuir et l'ébullition l'altère et le détériore assez vite. On se contente alors le plus souvent de solutions antiseptiques, en particulier de nitrate d'argent : Janet, en France, Frank, en Allemagne, ont apporté quelques modifications à la seringue de Guyon. Le piston « en verre » a été proposé par de Sard pour permettre de stériliser complètement la seringue. D'une façon générale, je considère l'ébullition pour une seringue comme une épreuve terrible pour son fonctionnement et son intégrité. J'utilise surtout les pistons d'amiante ou de caoutchouc, et me contente de nettoyer ces seringues de temps en temps à l'eau bouillante. Ne recevant que des liquides antiseptiques, elles ne sont jamais très impures. On les conservera toujours dans un récipient stérile.

Il faut rapprocher des seringues l'*aspirateur pour la lithotritie*. Sa constitution empêche de le faire bouillir. Guyon recommande pour le stériliser le procédé suivant : on fera d'abord un nettoyage très soigneux avec une solution savonneuse chaude, puis avec de l'eau bouillie tiède ; on emploiera pour la stérilisation proprement dite une solution de nitrate d'argent à 1/500. Les parties métalliques étant, comme nous l'avons dit, argentées supporteront très bien cet antiseptique, et l'appareil pourra être considéré comme stérile.

4° Endoscopes et cystoscopes

Les endoscopes entièrement métalliques sont justiciables de l'étuve sèche.

1. Escat. Stérilisateur pour sondes. *XIVe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, Paris, octobre 1910, p. 330.

2. Dupuy. Tube pour la stérilisation rapide des sondes. *XXIe Congrès de Chirurgie*. 1918, Comptes rendus, p. 1017.

Mais les cystoscopes constituent actuellement un écueil grave de la stérilisation ; car ils échappent aux moyens certains de purification. Les soudures du verre et du métal sont altérées par la chaleur, et on ne peut ni les faire bouillir, ni les porter à l'autoclave ni à l'étuve sèche.

Il y a là une lacune considérable et sur laquelle doit, à l'avenir, porter tout l'effort des constructeurs.

Dans la pratique, la difficulté est masquée plutôt que vaincue de la manière que voici : les cystoscopes sont stérilisés dans l'étuve thermoformogène d'Albarran, dans celle au formol de Suarez de Mendoza, dans la gaine de Frank, ou encore on les enferme et on les conserve avec tous leurs annexes dans une boîte métallique contenant un fort appoint de trioxyméthylène fréquemment renouvelé.

D'autres, comme Kollmann et Wossidlo, ont proposé un récipient contenant une pastille de formaline, l'oculaire restant en dehors de l'appareil.

Lewin a proposé de même de plonger l'appareil dans une bouteille remplie d'oxycyanure de mercure, l'oculaire restant à l'extérieur. Il a pu constater qu'en vingt-quatre heures la stérilisation était exacte.

Aussitôt qu'ils ont servi, les cystoscopes doivent être essuyés très minutieusement, lavés au savon, passés à l'alcool : dans le canal d'irrigation, une injection d'eau ou d'oxycyanure sera faite, et l'instrument parfaitement asséché sera conservé dans l'étuve à formol.

5° Solutions

Toutes les solutions utilisées seront stérilisées à l'autoclave, sauf celle de nitrate d'argent qui se décompose.

III. — NETTOYAGE DES SONDES

Pour être bien nettoyées, les sondes doivent être de bonne qualité, c'est-à-dire avoir un bon calibre intérieur et être lisses à leur surface interne. Aucun cul-de-sac ne doit persister au delà du dernier œil, dans le bec de la sonde qui doit être plein (Delefosse).

Schimmelbusch affirme qu'une minute de nettoyage de n'importe quelle sonde avec de la gaze stérilisée suffit presque toujours à aseptiser l'instrument. Les instruments à rainures, comme l'uréthrotome, seront plus particulièrement nettoyés à l'alcool et au chloroforme.

Pour le lavage de la surface extérieure de la sonde, je donne la préférence à une solution savonneuse chaude ; la sonde est trempée et lavée à la compresse, puis essuyée et séchée.

Pour laver la sonde à l'intérieur, on peut faire passer dans la sonde un fort courant d'eau chaude provenant du robinet ou de la seringue, ou un courant d'air chaud : un appareil de Cabane permet de nettoyer simplement la sonde. C'est une tige métallique longue deux fois comme la sonde et portant à une de ses extrémités une série de filaments de coton[1]. Ceux-ci,

1. Delbet. Le nettoie-sonde. *Rev. pratique des maladies des org. gén.-urin.*, 1907, n° 20, p. 125.

trempés dans une solution antiseptique d'oxycyanure, sont promenés à frottement à travers toute la longueur de la sonde et font un ramonage parfait de sa surface interne.

IV. — DE L'ANTISEPSIE DANS L'AUTO-CATHÉTÉRISME

Les malades qui se sondent eux-mêmes sont astreints aux mêmes précautions du lavage des mains et du gland avant chaque cathétérisme ; ceci est encore possible à réaliser.

Pour la stérilisation des sondes, il faut distinguer les malades chez lesquels les cathétérismes sont rares, et ceux pour lesquels ils sont fréquents.

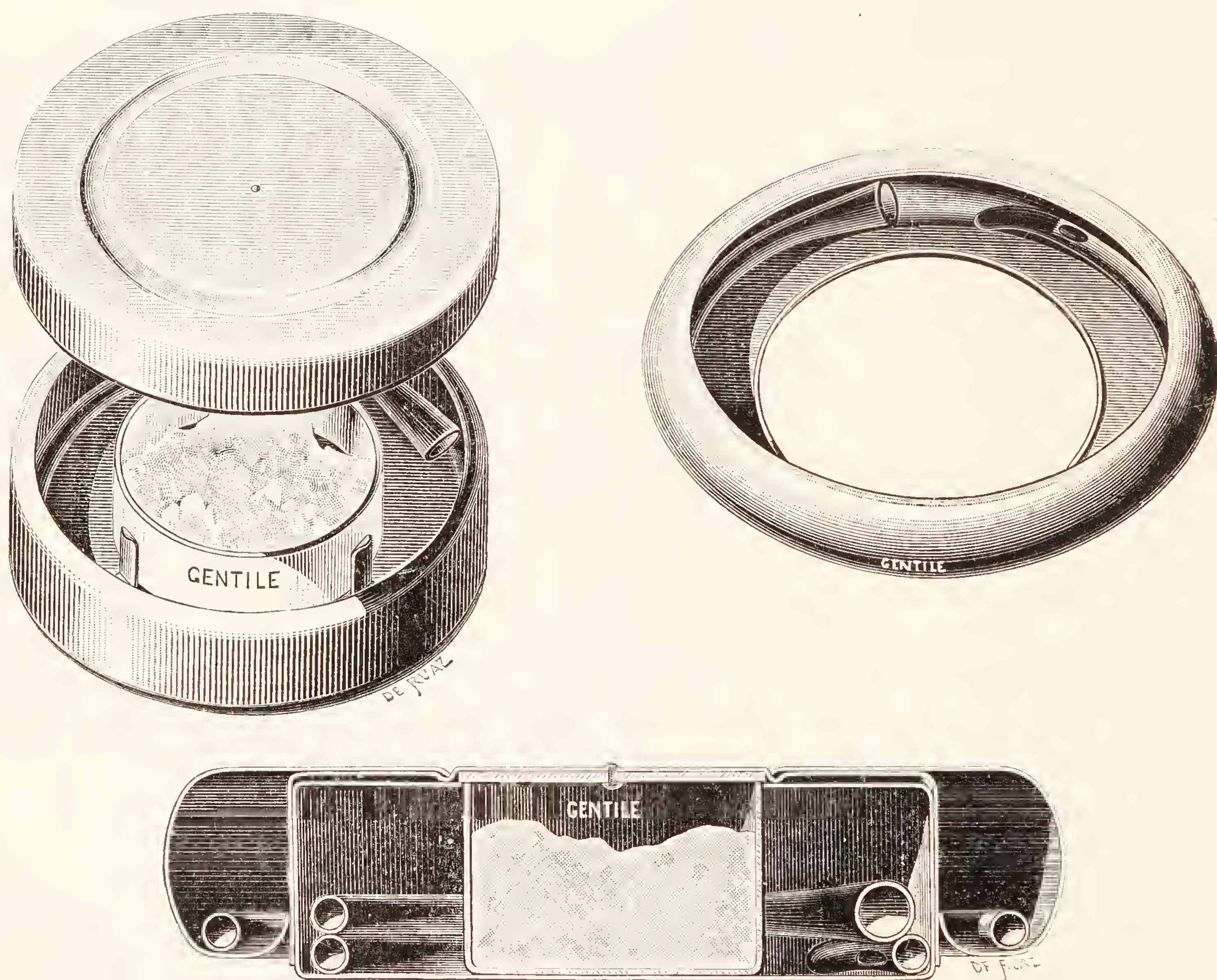


Fig. 40. — Boîte porte-sondes double de Duchastelet, avec vase en cristal pour les tampons de coton.

Les malades à cathétérisme rare se rendent chez eux et doivent chaque fois faire bouillir leur sonde et la conservent après l'avoir nettoyée dans un tube à trioxyméthylène (fig. 37).

Ils peuvent aussi se servir du tube à formaline de Dupuy, ou de ce tube dont Ingiani (de Gênes) donnait récemment la description et qui utilise la chaleur ou le sulfate de soude [1].

1. Ingiani. Procédé nouveau de stérilisation des sondes urétrales. *Rev. pratique des mal. des org. gén.-urin.*, n° 9, 1906, p. 179.

Pour le malade appelé à se sonder en dehors de chez lui, la complexité du problème de la stérilisation et surtout de la conservation de la sonde devient très grave. Les fabricants fournissent des boîtes en métal, rondes, munies de trioxyméthylène à leur centre ; la sonde y est conservée et stérilisée (fig. 40); le petit volume de la boîte permet son transport facilement. Un petit flacon à vaseline est également portatif.

CHAPITRE IV

DE L'EXPLORATION

Certaines explorations instrumentales nécessitent une technique et une instrumentation spéciale ; elles sont décrites en des chapitres à part, telles la *cystoscopie*, l'*urétroscopie*, le *cathétérisme des uretères*, la *séparation des urines* (voir ces mots). Ici il n'est question que de l'exploration générale par la vue, le toucher et le cathétérisme

ARTICLE PREMIER. — EXPLORATION DE L'URÈTRE ET DE SES GLANDES

Au point de vue physiologique et pathologique, il y a un urètre postérieur et un urètre antérieur, séparés par le sphincter de la portion membraneuse : celui-ci établit entre les deux urètres une séparation nette.

L'urètre postérieur comprend l'urètre membraneux et l'urètre prostatique.

L'urètre antérieur comprend d'avant en arrière la région *naviculaire*, la région *pénienne* proprement dite, la région *scrotale* et la région *périnéobulbaire*. Le point d'union de la région pénienne et de la région scrotale s'appelle l'*angle* de la verge : c'est le point où la verge, à l'état de flaccidité, change de direction pour se porter en bas.

Les limites de ces régions sont, sans doute, arbitraires ; cette classification facilite cependant beaucoup la localisation des affections dont l'urètre antérieur peut être le siège.

L'urètre n'est rectiligne que dans sa portion antérieure ; sa portion postérieure décrit une courbe dont le rayon va de 3 à 6 centimètres suivant l'âge (Gély). Mais ces courbures ne sont pas tellement fixes que des instruments droits tels que les lithotriteurs ne puissent les redresser.

Le *calibre* de l'urètre n'est pas le même dans toute sa longueur : en allant d'avant en arrière, les segments rétrécis sont le méat, la partie moyenne de l'urètre spongieux, le collet du bulbe [1], se prolongeant dans la portion membraneuse, et enfin l'orifice du col. Trois segments dilatés sont : la fosse naviculaire, le cul-de-sac du bulbe et la portion prostatique tout entière.

1. On définit *collet du bulbe* le rétrécissement brusque qui marque le commencement de la portion membraneuse : il répond exactement au point où la paroi inférieure de l'urètre prend contact avec le bulbe.

Le cul-de-sac du bulbe est le plus important : peu marqué, presque nul chez l'enfant, il s'accentue chez l'adulte, atteint son maximum chez le vieillard, où il forme une dépression profonde sur sa paroi inférieure seulement.

Dans l'urètre sain, abstraction faite du méat dont les dimensions sont très variables, un instrument de 5 à 6 millimètres de diamètre pénètre sans frottement en donnant seulement la sensation de contact.

En ce qui concerne la limite de la dilatabilité de l'urètre sain, les auteurs américains admettent que le calibre de l'urètre peut atteindre 30 millimètres (Keyes), 32 à 33 millimètres (Pease), 28 à 40 (Otis).

Au contraire, d'après MM. Guyon et Campenon, on peut introduire dans un urètre des instruments métalliques de 10 mm 2/6 à 10 mm 4/6 de diamètre. Ces chiffres représentent la limite de la dilatabilité du canal de l'urètre sans déchirure. Ils correspondent aux béniqués 62 et 64.

Au delà, on provoque des déchirures principalement sur la paroi inférieure de la région spongieuse (Guyon) ; Delbet[1] arrivait aux mêmes résultats.

La portion membraneuse est capable de subir sans rupture une dilatation beaucoup plus élevée ; son diamètre peut être porté jusqu'à 15 millimètres. Il en est de même de la partie de l'urètre qui avoisine le col de la vessie, et du col lui-même (Dolbeau).

Les deux parois supérieure ou inférieure de l'urètre jouissent de propriétés différentes (Guyon) : la paroi supérieure est plus courte, moins vasculaire, dépourvue d'obstacles : c'est la paroi que le cathéter doit suivre surtout pour éviter les obstacles.

1° Exploration extérieure de l'urètre

L'**inspection de l'urètre** montre seulement le calibre du méat, la nature, la couleur, la densité de ses sécrétions, la tuméfaction, l'accolement de ses lèvres, les trajets para-urétraux qu'il peut présenter, les sécrétions accumulées dans le premier verre ou disséminées dans plusieurs autres.

La **palpation** intervient : dans les rétrécissements traumatiques, surtout pour chercher l'existence d'un noyau d'induration ; dans les calculs urétraux, pour sentir leurs saillies ; dans le cas d'arrêt de la boule exploratrice, pour percevoir le point exact où se fait cet arrêt par la saillie que la boule donne à la palpation à ce niveau ; pour sentir les *glandes* chroniquement enflammées sous forme d'un grain de plomb perçu sur un béniqué introduit dans l'urètre (fig. 41).

La paroi supérieure de l'urètre, il est vrai, protégée par les corps caverneux, échappe à cette exploration. Pour cette paroi, seule l'urétroscopie pourra donner des indications précises (voir *Urétroscopie*, p. 162).

1. Pierre Delbet. Quelques recherches anatomiques et expérimentales sur la vessie et sur l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1892, p. 168.

2° Exploration intérieure de l'urètre

L'introduction dans l'urètre de l'explorateur à boule est nécessaire avant toute tentative de sondage avec un autre instrument. Il est, en effet, indispensable de connaître l'existence, la nature et le siège des obstacles à fran-

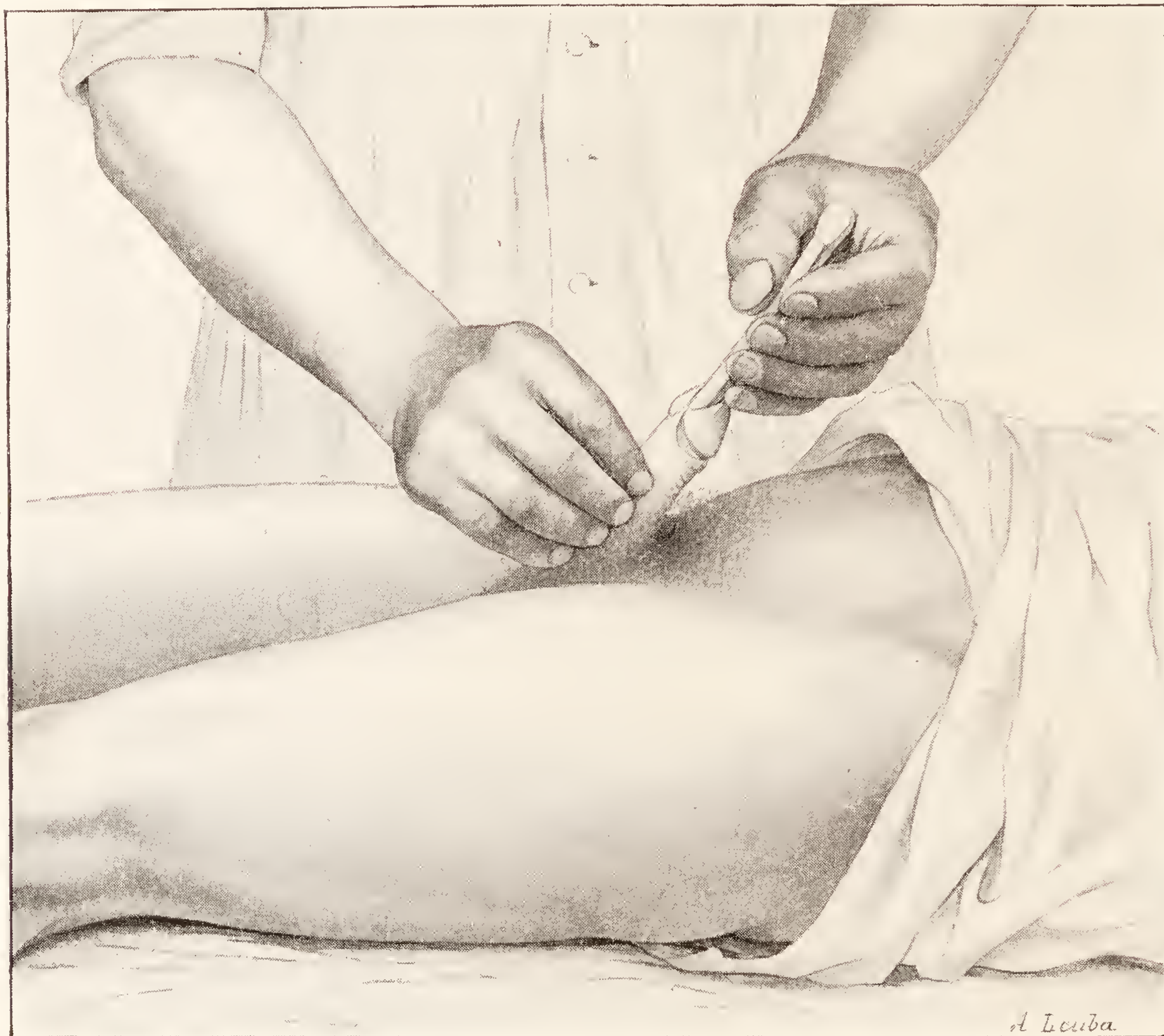


Fig. 41. — Exploration des glandes de l'urètre sur Béniqué. Position des mains.

chir, dans toutes les urétrites de prévoir les premiers stades du rétrécissement qui évolue.

On choisit un explorateur à boule n° 18 environ (fig. 42) ; de la main droite on le présente au méat, la verge étant tenue de la main gauche.



Fig. 42. — Explorateur gradué à boule.

Dans un urètre antérieur normal, la boule ne rencontre aucun arrêt, aucun ressaut, sauf quelquefois au niveau du méat qui peut être un peu étroit, ou encore au niveau du pubis sur lequel la boule rencontre un obstacle, quand la verge n'est pas maintenue bien rectiligne.

La difficulté ne commence que lorsque la boule arrive dans la partie profonde du périnée, dans la région dite *cul-de-sac du bulbe*. Là, la boule peut se perdre, c'est-à-dire appuyer sur le cul-de-sac du bulbe lui-même, et non sur l'ouverture de l'urètre postérieur qui est à quelques millimètres plus haut. Et pour éviter ce tout petit inconvénient, il suffit de tirer sur la

verge ; la paroi inférieure se redresse et la boule est obligée de suivre la paroi supérieure plus directe.

Pour entrer dans la portion membraneuse, il faut presser, insister quelque peu : là on sent une résistance souple, facile à vaincre, et qui ne devient complexe et difficile à franchir que chez les individus atteints de spasme de l'urètre. Quand elle est vaincue, on perçoit, comme dit Guyon, un agréable sentiment de résistance qui cesse, une pénétration qui se complète, et le malade est lui-même averti par une vive sensibilité de cette portion de l'urètre p. 469).

Au delà de la portion membraneuse, la traversée de l'urètre s'effectue sans aucune difficulté. Et rien n'indique l'entrée dans la vessie, que la sensation de grande liberté que donne tout à coup la boule, lorsqu'elle se promène libre dans une cavité vésicale pleine.

Au retrait de l'instrument, on percevra au sortir de la portion membraneuse un ressaut, comme d'un rebord assez mince, qui donne parfois l'impression d'un rétrécissement, mais que l'on retrouve à peu près chez tous les sujets.

Tout le reste de l'urètre antérieur est parcouru sans obstacles, sans d'autres sensations que celles que peut donner le contact d'une muqueuse souple avec un corps également mousse.

Ainsi l'obstacle unique, qu'on rencontre dans l'urètre normal, est un point de repère précieux, qui permet de se reconnaître et de savoir où est l'urètre postérieur et où finit l'urètre antérieur.

Si donc, dans la traversée de l'urètre antérieur, on vient à percevoir à l'explorateur un anneau, c'est un *rétrécissement*, ou un frottement, c'est un *corps étranger*, un *calcul*.

Au niveau de l'obstacle naturel que constitue l'entrée de la portion membraneuse, surtout chez les individus atteints de *spasme de l'urètre*, on peut avoir avec la boule une grande difficulté à pénétrer; le diagnostic du spasme et du rétrécissement est parfois très difficile (voir *Rétrécissements de l'urètre*, p. 469).

Dans l'**urètre postérieur**, en dehors des rétrécissements traumatiques ou congénitaux, on ne rencontre que les obstacles dus à l'hypertrophie prostatique. Chez le prostatique, la cavité de l'urètre est augmentée, élargie. Il y a, en outre, une inflexion de l'urètre sur sa paroi postérieure qui fait que facilement les sondes rencontrent à ce niveau la saillie d'une barre prostatique.

De cet obstacle, on est prévenu par l'explorateur à boule qui s'accroche à ce niveau et ne peut avancer ; insistez un peu quand vous le sentez ; avec l'explorateur à boule, il n'est aucun danger de blesser, ou du moins la blessure sera légère. Insistez et quelquefois l'explorateur se dégage et pénètre en la vessie ; s'il résiste, c'est qu'il y a vraiment un obstacle réel, développé toujours sur la paroi postérieure ; il va falloir désormais en tenir compte pour le choix des sondes ou la marche des explorateurs.

Dans la vessie, l'explorateur à boule chemine librement, se repliant et se contournant au contact de la muqueuse. S'il rencontre un calcul dans ce mouvement, il donne un *frottement râpeux* qui indique la présence d'un

corps étranger incrusté (voir *Calculs*). Cette sensation n'est pas pathognomonique et doit être contrôlée.

3° Étude des sécrétions urétrales

L'**inspection** de l'urètre doit d'abord distinguer les sécrétions de l'urètre des sécrétions péri-urétrales ou sous-préputiales ; chez certains individus, qui ont le gland recouvert, on ne peut dire s'il y a urétrite ou balanoposthite, qu'une fois que le gland a été découvert, au besoin par la circoncision ou au moins par l'incision du prépuce.

Il faut encore distinguer la sécrétion normale des glandes muqueuses de l'urètre, liquide filant, transparent, des sécrétions pathologiques ; les névropathes considèrent souvent cet écoulement normal comme pathologique ; mais il ne tache pas le linge, augmente par l'excitation génitale et ne donne pas de filaments.

L'écoulement urétral est toujours de caractère purulent, plus ou moins épais, mais de coloration jaune ou verdâtre.

Il n'est pas toujours assez abondant pour donner une goutte au moment de l'examen. Alors, il faut faire uriner le malade dans plusieurs verres ; s'il vient d'uriner, le faire revenir trois heures après la miction, ou sinon le revoir le matin à son réveil avant sa première miction. Parfois même, on devra provoquer, à l'aide d'une injection caustique de nitrate d'argent à 2 p. 100, la desquamation de l'épithélium urétral, afin de voir s'il présente ou non des lésions de kératinisation.

La forme et la densité de ces filaments ne signifient pas grand'chose au point de vue de leur provenance; la plupart sont épais, lourds, tombent au fond du verre. D'autres en virgule sont plutôt attribués à la prostate. C'est avec l'un ou l'autre des moyens suivants que l'on doit trancher le problème de leur origine.

Le **procédé du lavage** (Kollmann, Jadassohn, Goldenberg) consiste en ceci : avec une sonde enfoncée jusqu'au cul-de-sac du bulbe et une seringue ou un appareil comme celui plus compliqué de Ullmann[1], on lave à grande eau boriquée l'urètre antérieur. On recueille le liquide du lavage dans plusieurs verres successifs, tous très propres, et on continue à irriguer jusqu'à ce que le liquide ne contienne plus de filaments en suspension. A ce moment, on considère l'urètre antérieur comme complètement lavé. Le malade urine dans un verre, et s'il y a des filaments dans cette urine, c'est que l'urètre postérieur est contaminé.

Ce procédé est long : il faut quelquefois faire passer ainsi dans l'urètre un ou plusieurs litres de liquide avant d'arriver à la propreté désirable.

Le **procédé de l'injection colorée** est beaucoup plus expéditif (Kromayer). Dans l'urètre antérieur, on fait une injection d'une solution colorée de bleu de méthylène au 1/1000e : tous les filaments et produits de sécrétion de cet urètre antérieur se colorent en bleu.

1. Ulmann. Apparat zur bequemen Ausführung der Spülprobe. *Zeitschr. f. Urol.*, 1908, p. 913.

Alors on ferme le méat; l'on attend, montre en main, quatre minutes, temps nécessaire à la coloration de tous les filaments ; ensuite on ouvre le méat, et quand l'urètre est débarrassé de la solution, on fait uriner le malade. S'il y a des filaments blancs en suspension dans le liquide à côté des filaments colorés en bleu, c'est qu'il y a une *urétrite postérieure*.

Le **procédé de Lohnstein** est encore plus précis ; il lave l'urètre antérieur abondamment avec une solution de ferro-cyanure de potassium à 5 p. 1000 ; tous les filaments de l'urètre antérieur sont entraînés, on ne s'arrête que quand le liquide d'injection ressort absolument clair.

A ce moment, le malade urine dans 3 verres, on y note les filaments ; dans ces verres, on ajoute un peu de ce perchlorure de fer qui fait avec le ferro-cyanure de potassium une réaction bleue. Dans ces conditions, si des filaments de l'urètre antérieur avaient été entraînés en arrière au cours du lavage, ils donneront la réaction bleue, et, si celle-ci ne se produit pas, c'est que tous ces filaments sont de l'urètre postérieur.

Quant à savoir si ces filaments viennent de la prostate, ce procédé, pas plus que les précédents, ne permet de le dire. A ce point de vue, cependant, le **procédé de Wolbarst** [1] est plus capable que les autres de donner des renseignements précis.

L'urètre *antérieur* est abondamment lavé à l'eau, ses sécrétions sont recueillies et examinées.

Alors avec une sonde, on vide la vessie, on recueille les urines ; et les sécrétions qu'elles contiennent appartiennent à *la vessie*.

Après avoir fait un lavage abondant de la vessie à l'eau, après avoir constaté que l'eau ressort absolument claire, on retire la sonde et on prie le malade d'uriner environ la moitié de ce que contient sa vessie ; les filaments que contient le liquide de miction ne viennent, ni de la vessie qui est purifiée, ni de l'urètre antérieur qui a été abondamment lavé, ils viennent de l'*urètre postérieur*.

Alors on fait le massage de la prostate, et une dernière fois on fait uriner au malade ce que conserve encore sa vessie, et, s'il y a des filaments dans ce dernier verre, c'est qu'ils viennent de la *prostate*.

Ce procédé est le meilleur quand l'on veut procéder plus simplement ; il suffit de faire uriner le malade dans 3 verres. Dans le premier ou les deux premiers sont entraînés tous les filaments de l'urètre antérieur ; mais, s'il y a des filaments dans le dernier, il y a de grandes chances pour qu'ils appartiennent à l'urètre postérieur et plus spécialement à la prostate.

L'*examen histologique et bactériologique* sera toujours à faire : il sera décrit page 262, et à propos des *Urétrites* page 419.

4° Exploration des glandes annexées a l'urètre

L'exploration des glandes urétrales est un complément indispensable de toute exploration de l'appareil urinaire. Pour les explorer, on dispose de

1. Wolbarst. *Med. Rec.*, 21 avril 1906, p. 627.

la palpation et de l'urétroscopie ; l'étude de leurs sécrétions sera décrite plus loin.

En ce qui concerne les glandes de Littre, on les sent par la palpation de l'urètre, indurées en grains de plomb (p. 31).

Celles de la portion membraneuse ne font pas ces indurations si caractéristiques de l'urètre antérieur ; on ne décèle leurs altérations que par le massage après miction et l'étude des filaments qui s'échappent à ce moment (voir *Examen des sécrétions urétrales,* p. 443).



Fig. 43. — Exploration de la glande de Cooper.

Pour palper les *glandes bulbo-urétrales,* on fait le palper bidigital du périnée. L'index est introduit dans le rectum à une faible profondeur ; puis, aussitôt replié en crochet, il repousse vers l'extérieur les tissus de la moitié du périnée dans laquelle on veut rechercher la glande bulbo-urétrale sur les côtés du bulbe. Le pouce extérieur vient de sa pulpe chercher et pincer avec l'index l'induration cherchée, et c'est ainsi qu'on trouve le petit noyau lenticulaire qu'est la glande indurée dans les urétrites chroniques (fig. 43).

On peut faire alors le massage de la glande, et, si l'urètre a été antérieurement lavé et la vessie remplie d'eau stérilisée, la miction entraînera à l'extérieur le produit de la sécrétion de ces glandes ; celui-ci pourra être ainsi étudié au point de vue histologique et bactériologique.

5° Exploration de l'urètre féminin

L'*urètre de la femme,* beaucoup plus court, représente, à lui seul, les parties prostatique et membraneuse.

L'*inspection* montre la forme, la largeur, la rougeur du méat, la tuméfaction de ses bords, la congestion des canaux péri-urétraux, la goutte de pus qui sort à ce niveau si l'on vient à presser l'urètre d'arrière en avant.

Quant au *palper,* qui se fait à l'aide du toucher vaginal, pulpe en haut, il permet de reconnaître et d'apprécier la souplesse ou l'induration de l'urètre dans sa continuité, les saillies anormales qu'il peut présenter (urétrocèle). Souvent même à l'état normal, l'urètre de la femme donne au doigt la sensation d'une légère induration. Le cathétérisme explorateur complétera ces notions.

L'exploration avec la boule exploratrice s'effectue à l'état normal sans obstacle et sans autre sensation que celle d'un contact léger et souple. La boule entre dans la vessie sans qu'on sache exactement à quel moment.

Au retour, les sensations sont les mêmes. Si un obstacle était perçu, on pourrait, en pratiquant le toucher vaginal, localiser exactement le point où la boule s'est arrêtée devant l'obstacle.

ARTICLE II. — EXPLORATION DE LA PROSTATE ET DES VÉSICULES SÉMINALES

L'exploration de la prostate comprend l'exploration extérieure par le toucher rectal, la mesure de son hypertrophie ou de ses déformations par le cathétérisme et la recherche de ses sécrétions. L'examen cystoscopique de la prostate donne peu de renseignements, ou du moins les renseignements qu'il donne sur le volume et la forme des saillies intra-vésicales sont donnés aussi bien par les autres moyens d'exploration, et, pour bien explorer la prostate avec le cystoscope, c'est au cystoscope rétrograde de Schlaginweit qu'il faut avoir recours : c'est une complication.

1° Exploration extérieure de la prostate et des vésicules séminales

Cette exploration se fait par le *toucher rectal.*

Pour le pratiquer, on met le malade sur le dos, le siège relevé par un coussin ou par les poings repliés sous les fesses ; les cuisses sont fléchies et écartées.

Le doigt, muni d'un doigtier protecteur (fig. 33, p. 22), est introduit, graissé de vaseline, dans l'orifice anal et, à quelques centimètres au-dessus de l'anus, rencontre en haut le bec de la prostate : c'est un point de repère.

L'exploration de la prostate se fait aisément chez les individus jeunes ou dont le périnée n'est pas très épais ; chez les autres, l'épaisseur du périnée fait qu'il est plus difficile de l'atteindre. Il faut alors replier complètement les cuisses du malade sur son ventre en étendant les jambes : ainsi, le sacrum se soulève au-dessus du plan du lit, et le doigt peut alors atteindre

et dépasser parfois la limite supérieure d'une prostate qui paraissait jusqu'alors inaccessible.

A l'état normal, la prostate fait dans le rectum une saillie triangulaire à sommet inférieur dont la surface est de consistance régulière et assez ferme. Mais la *prostatite*, la *tuberculose*, l'*hypertrophie* modifient sensiblement sa forme et sa consistance (voir ces mots). Les plus grosses prostates ne sont pas toujours à développement rectal : la prostate qui grossit beaucoup s'élève dans la cavité pelvienne et plus particulièrement dans la cavité vésicale. Le toucher rectal ne peut plus à lui seul en donner la constatation ; c'est au palper bimanuel qu'il faut la demander.

Par le toucher rectal, on cherchera à atteindre son bord supérieur; si l'on y parvient, c'est que la prostate n'est pas très augmentée de volume. Par contre, celle dont le bord supérieur ne peut être atteint, doit être d'un certain volume.

Au-dessus de la prostate, les *vésicules séminales* limitent un triangle à pointe inférieure. Dans ce triangle sont inscrits les *déférents ;* à l'état normal, ces organes se sentent; les vésicules sont souples, légèrement molles, un peu tendues; les déférents sont un peu plus durs.

Mais à l'état pathologique, les vésicules séminales enflammées donnent au toucher une tuméfaction douloureuse, diffuse, et dans la tuberculose, des indurations limitées, en noyau, sans douleur. Les canaux déférents présentent les mêmes altérations.

2° Mesure de l'hypertrophie prostatique avec l'explorateur métallique

Après le toucher rectal, l'exploration instrumentale permet de se rendre compte des augmentations de volume de la prostate.

A ce point de vue, l'**explorateur à boule** est déjà capable de fournir des indications par l'obstacle qu'il rencontre et qui l'empêche de passer, par la longueur à laquelle il faut enfoncer l'instrument pour arriver à la vessie.

Mais c'est surtout l'exploration avec les instruments métalliques et plus particulièrement avec l'**explorateur métallique**, que nous devons décrire ici.

La technique qui convient à l'introduction de cet instrument est la même qui sert à l'introduction des *lithotriteurs* et de la *sonde évacuatrice* de la lithotritie, c'est-à-dire de tous les instruments de même type, *métalliques à petite courbure*.

Pour que l'explorateur puisse mouvoir son bec dans la cavité vésicale, il est nécessaire que celle-ci contienne un peu de liquide.

Immédiatement avant l'exploration, on injecte dans la vessie 100 à 120 grammes d'eau stérilisée ; si la vessie est sensible et ne reçoit que 80, que 60 grammes, on doit s'en contenter et ne jamais mettre en jeu sa contractilité. L'exploration, en effet, doit être effectuée au repos, en dehors de toute contraction de la paroi, qui pourrait immobiliser l'explorateur, masquer un calcul ou faire prendre pour une réalité une déformation temporaire de la vessie.

La *situation du malade* n'est pas indifférente. Si le malade reste sur son lit, dans la situation ordinaire, le bassin se déprime dans un creux d'autant plus accentué que le lit est plus mou et l'individu plus pesant, et l'instrument ne peut contourner la symphyse.

Le malade sera donc couché à plat sans oreiller ni traversin ; puis, sous ses fesses, on introduit un coussin rectangulaire d'une hauteur de 15 centimètres environ, dur, ferme, de telle sorte qu'il puisse résister au poids du malade et soulever son bassin de toute sa hauteur. Il est placé au niveau du sacrum, de manière que, en bas, il dépasse le plan des branches ischio-pubiennes et que celles-ci soient en plein sur sa face supérieure. Le malade fléchit légèrement ses cuisses et les écarte. Ainsi, le bassin entraîné par le poids de la colonne vertébrale bascule en arrière, la symphyse se relève, le détroit inférieur devient plus accessible et l'exploration est possible.

Introduction de l'explorateur. — *Premier temps.* — Il comprend la traversée de l'urètre antérieur jusqu'à la portion membraneuse.

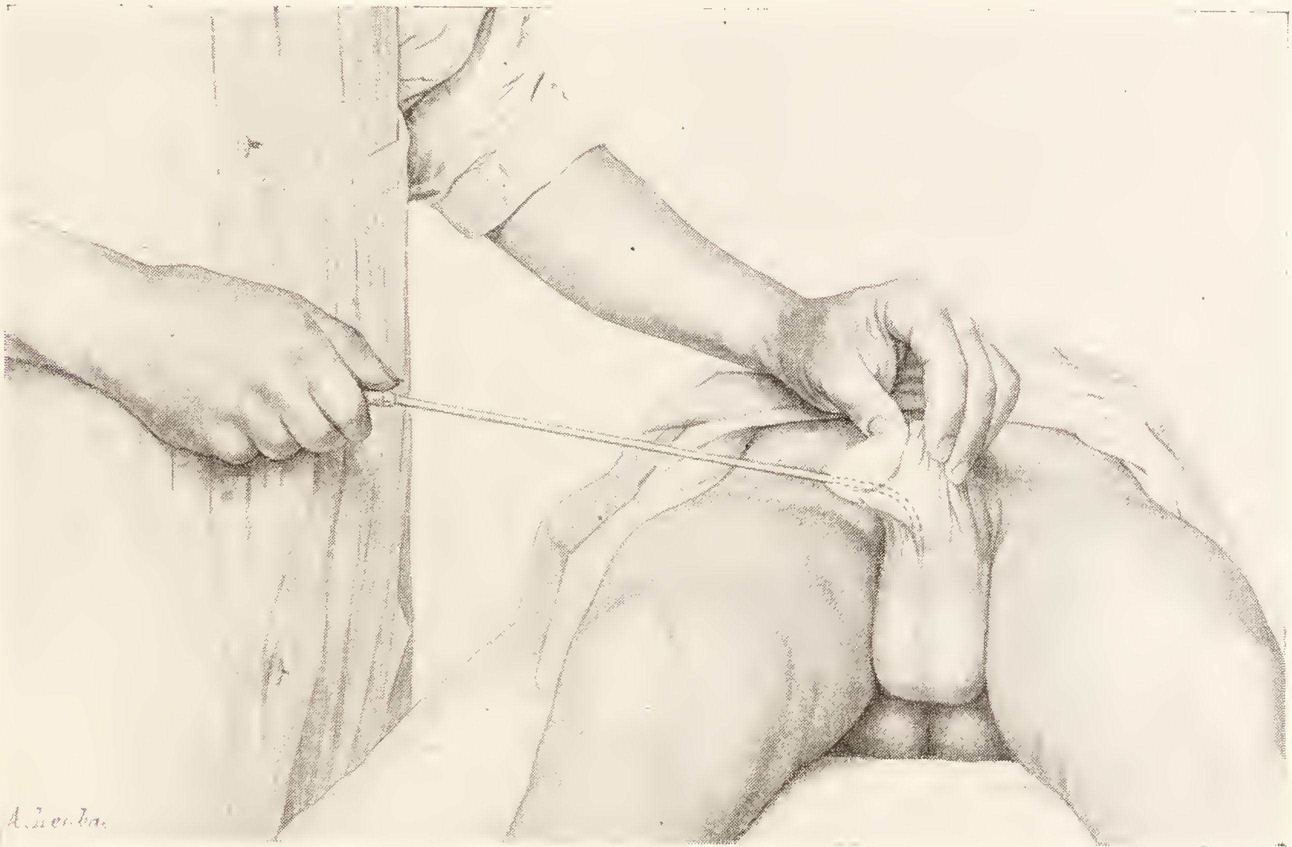


Fig. 44. — Exploration métallique. 1er temps. Introduction de l'instrument dans l'urètre antérieur.

Le chirurgien, de la main droite, présente au méat le bec graissé de l'instrument, de telle sorte que l'axe de la tige soit à peu près perpendiculaire à la cuisse droite, la concavité du bec étant, bien entendu, tournée en bas (fig. 44). Il suffit de relever le manche dans cette situation latérale pour que l'instrument avance dans l'urètre presque seul, ou avec une légère impulsion. Le but de cette introduction latérale, recommandée par M. Guyon, est de tendre la paroi inférieure avec le bec de l'instrument, et de faire que l'élasticité de l'urètre mise en jeu ramène le bec de l'instrument dans l'axe même de la portion membraneuse.

Et de fait, au fur et à mesure que l'instrument s'avance, il suffit de

relever de la main gauche la verge vers la ligne médiane, dans la verticale, pour voir l'instrument, qui entre de lui-même, se retourner spontanément dans l'urètre, mettre ses deux curseurs en bas, ce qui indique que la concavité du bec est en haut, et que le bec affleure la portion membraneuse.

Le *deuxième temps* comprend l'entrée, et l'on peut même dire, la traversée de la portion membraneuse.

Au fond du cul-de-sac du bulbe, le bec s'est mis en face de l'urètre profond. La main droite devient alors inutile ; elle peut, elle doit lâcher l'instrument, et la main gauche, au contraire, à elle seule tenant la verge et avec elle



Fig. 45. — Exploration métallique. 2e temps. Introduction de l'instrument dans l'urètre postérieur.

l'instrument, abaisse un peu la verge ; cela suffit pour que l'instrument, continuant son mouvement, entre de lui-même dans l'urètre postérieur. S'il n'entre pas, il se retourne dans le bulbe, et les deux index qui sont ménagés à la face inférieure du manche en témoignent (fig. 45) ; on recommence la manœuvre ; la verge est ramenée vers l'ombilic, l'instrument bascule encore et se remet dans le plan médian du malade ; la verge est de nouveau abaissée et la pénétration se fait d'elle-même. On la reconnaît à ce que l'abaissement de la verge peut se faire sans que l'instrument tourne ; il suffit alors de le suivre dans son mouvement de descente.

Le *troisième temps* est la traversée de la prostate ; le *quatrième* est l'entrée dans la vessie. Ces deux temps se suivent si immédiatement qu'il est difficile de dire toujours exactement à quel moment on passe de l'un à l'autre.

Ce troisième temps est surtout exécuté, d'après les conseils de M. Guyon, avec la main gauche ; en effet, pour pénétrer dans la vessie, le cathéter rectiligne doit redresser l'urètre de toute nécessité. Ce redressement s'opère surtout aux dépens du ligament suspenseur de la verge qui s'allonge, s'étire. Or, si ce mouvement est effectué par la main droite, il sera produit en levier, c'est-à-dire avec force, et des fausses routes graves peuvent être la conséquence d'un mouvement de ce genre.

Au contraire, si on abandonne de la main droite le manche de l'instrument, si, avec la main gauche mise à plat au-dessus du pubis, on déprime vers le périnée tous les téguments de l'hypogastre, on repousse vers le bas,



Fig. 46. — Exploration métallique. 4e temps. Position des mains.

vers le plan du lit, l'angle de la verge, et cependant l'instrument suit tout seul, en vertu de la courbure de son bec, le chemin ouvert de l'urètre postérieur, et il entre dans la vessie de lui-même ou sous la plus faible impulsion de la main droite (fig. 46).

On sent qu'on a franchi le col à *une sensation de liberté complète ;* l'instrument se meut facilement, se tourne aisément, et cela ne peut se faire que dans la vessie ; il évolue avec une égale facilité dans le sens antéro-postérieur.

Quand la prostate est hypertrophiée, l'instrument pénètre difficilement ; c'est dans ce cas surtout que la manœuvre de la main *gauche* est absolument nécessaire, qu'elle doit être exécutée avec force ; et souvent même on devra s'y reprendre à plusieurs reprises, retirer l'instrument, lui faire exécuter le même mouvement et refaire la même manœuvre, au besoin en s'aidant du doigt rectal et en essayant par le toucher rectal de faire cheminer l'instrument.

Sous aucun prétexte, en aucun cas, il ne faut exercer de pression sur le manche, et si, après quelques tentatives régulières, on ne parvenait pas à passer, le mieux serait de remettre à plus tard un cathétérisme explorateur, qui, dans les conditions actuelles, se présente trop difficile et, par conséquent, trop grave.

En manière de cathétérisme, dit Guyon, il ne faut pas avoir d'amour-propre et savoir se retirer à temps.

Lors d'une prochaine tentative, après quelques jours de sonde à demeure, il sera bon de prendre un explorateur ou un lithotriteur d'un numéro plus fort ; ce qui fait souvent manquer ce cathétérisme explorateur, c'est que le bec n'est pas suffisamment long ; or la longueur du bec croît avec les numéros. Le n° 4 passe facilement là où le n° 3 avait échoué.

Quelques causes d'erreurs sont à éviter dans ce cathétérisme explorateur chez les prostatiques : la cavité de l'urètre prostatique est si grande qu'on *peut croire être arrivé dans la vessie*, alors qu'on n'est encore que dans la prostate ; l'instrument peut s'y mouvoir quelque peu, mais il s'y meut sans aisance, et c'est à ce critérium qu'on reconnaîtra qu'on n'est pas encore parvenu au bon endroit.

Retrait des instruments d'exploration. — Pour retirer un explorateur métallique ou un lithotriteur, surtout dans les cas où l'on a eu une grande difficulté à les introduire, il faut d'abord et avant tout *ramener le bec au col et en haut*, qu'il s'agisse d'un explorateur ou d'un lithotriteur, en tirant sur la tige *horizontalement* et jusqu'à ce que vous ayez senti par la résistance du col le contact intime que vous établissez à ce moment entre le col et l'instrument.

Alors, mais alors seulement, le mouvement d'élévation du manche donnera un résultat, et vous verrez l'instrument sortir au fur et à mesure que vous élevez le manche vers la ligne médiane, l'ombilic, puis l'aine du côté droit.

Dans ce mouvement, l'instrument sort pour ainsi dire de lui-même.

Exploration de la prostate avec l'explorateur métallique. — Une fois parvenu dans la vessie, l'explorateur métallique permet de savoir le volume des lobes latéraux et l'existence d'une saillie médiane.

Pour cela, on attire l'instrument le bec en haut, de telle façon que le bec vienne affleurer le pubis ; en tournant ensuite l'instrument à gauche d'abord, c'est-à-dire en portant le bec de haut en bas par rotation du manche, on voit de quelle proportion il faut que l'instrument recule pour pouvoir contourner le lobe correspondant. On fait la même manœuvre pour le lobe droit et on établit la comparaison ; et cette mensuration est d'autant plus facile, quand l'explorateur est gradué en centimètres près de son manche.

Quand il existe un lobe médian volumineux, l'explorateur doit reculer sensiblement pour le contourner sur la ligne médiane. Si le lobe est plus petit, en luette, l'explorateur l'accroche et fait un ressaut à ce niveau.

Dans le but d'explorer le volume de la prostate et plus particulièrement

sa saillie intra-vésicale, Cathelin a proposé un mensurateur intra-vésical [1], formé de deux branches mobiles en manière de lithotriteur; c'est une complication instrumentale disproportionnée avec les services qu'on en peut retirer.

Dans le même but, Musumeci-Grasso [2] a combiné le mensurateur précédent avec le lithotriteur à mors plat, et obtient ainsi avec ces instruments à double fin les mensurations de la portion intra-vésicale de la prostate et l'extraction de quelques corps étrangers de la vessie.

3° Recherche des sécrétions de la prostate et des vésicules séminales

C'est le troisième temps de l'exploration de ces organes.

La vessie est d'abord, après miction, remplie d'eau boriquée, puis on procède au massage de la prostate, sur le malade debout, penché sur le bord d'une table, incliné de telle façon que la verge pende dans un verre; le malade tient celui-ci de sa main droite, et de son coude gauche, il s'appuie sur la table.

Pour cette expression de la prostate, le doigt est supérieur à tous les instruments proposés (voir *Massage de la prostate*, p. 581).

Pour les *vésicules séminales*, si l'on veut connaître leurs sécrétions, c'est de la même manière que l'on doit procéder.

ARTICLE III. — EXPLORATION DE LA VESSIE

Comme celle de l'urètre, l'exploration de la vessie se fait à l'aide des doigts, des instruments métalliques ou en gomme, et du cystoscope. La *cystoscopie* sera décrite plus loin, page 180.

L'**inspection** montre parfois la distension considérable de la vessie, sous forme d'un globe ovalaire quelquefois latéral, plus souvent médian, dont le pôle supérieur s'arrondit vers l'ombilic, et dont le pôle inférieur plonge en la cavité pelvienne.

La **percussion** dénote la matité à la surface de cette tumeur; mais aux confins de la saillie vésicale, la sonorité reparaît à tel point que la percussion n'a pas grande valeur. Dans les faibles distensions de la vessie, la zone hypogastrique est toujours sonore.

La **palpation** simple est déjà meilleure, car elle permet de délimiter le contour de la vessie distendue, et de réveiller, quand la vessie est très enflammée, la sensibilité douloureuse. Mais à elle seule, la palpation ne donne pas les renseignements que donne le palper bimanuel.

Le **palper bimanuel** complète avantageusement les données du toucher rectal.

1. Cathelin. Mensurateur intra-vésical de la prostate. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.* 1908, t. I, p. 197.

2. Musumeci-Grasso. *Rev. pratique des mal. des org. gén.-urin.*, 1er mars 1909, p. 35.

L'index droit est introduit dans le rectum, ou, chez la femme, deux doigts, toujours protégés d'un doigtier, sont introduits dans le vagin, pulpe en haut. La main gauche se place à l'hypogastre, face palmaire en bas : elle déprime juste au-dessus du pubis la paroi abdominale et refoule par son intermédiaire la vessie vers le doigt inférieur ; à l'état normal, chez l'homme comme chez la femme, les doigts se rejoignent à peu près et ne sont séparés que par une épaisseur de parties molles correspondant à celles qu'on a entre les deux doigts. Quand au contraire il y a dans la vessie un calcul assez gros, ou la prostate hypertrophiée, le doigt rectal et la main abdominale sentent entre eux une étendue assez considérable de parties interposées : on apprécie ainsi leur volume, leur consistance, leur contour.

S'il y a dans la vessie une accumulation d'urine, les doigts sentent l'interposition d'un globe volumineux et mou.

Enfin si dans un côté de la vessie il y a une induration néoplasique avec une saillie importante en plaque dans la cavité de la vessie, ou seulement une péricystite, les doigts, en se portant alternativement à droite et à gauche, parviennent encore à sentir la différence de volume, de souplesse des deux moitiés latérales de la vessie et permettent de conclure nettement à l'altération prédominante ou exclusive de l'un des côtés.

EXPLORATION INSTRUMENTALE DE LA VESSIE

Trois séries d'épreuves sont à réaliser pour l'exploration instrumentale de la vessie : il faut sonder le malade pour évacuer la vessie et mesurer son contenu ; il faut, par le cathétérisme explorateur, rechercher l'existence d'un corps étranger, et enfin, en troisième lieu, mesurer la sensibilité à la tension.

1° **L'évacuation de la vessie** s'effectue par le sondage. (Voir *Cathétérisme*, p. 55.)

Le cathétérisme évacuateur se fait soit avec une sonde de Nélaton, soit avec une sonde béquille, sauf indications spéciales (voir p. 57).

Pour les *sondes de Nélaton*, pour les *sondes en gomme droites*, on tient la verge de la main gauche ; la sonde graissée est introduite au méat, poussée doucement et de telle façon, s'il s'agit d'une sonde de Nélaton, que les doigts soient toujours très près du méat. Il faut n'enfoncer cette sonde que centimètre par centimètre ; si l'on saisit la sonde trop loin du méat, elle se replie avant ce dernier et n'avance pas. La progression dans le fond est réglée aussi et surtout par la tension de la verge : il faut, de la main gauche, tirer fortement sur la verge en haut pour redresser les courbures de la paroi inférieure, plus particulièrement celle du cul-de-sac du bulbe.

Pour les *sondes à béquille*, il vaut toujours mieux placer le malade sur le coussin : la béquille sera maintenue en haut, vers la paroi supérieure de l'urètre, ce dont on s'aperçoit au numéro inscrit sur la face de la sonde qui correspond à la béquille, ou à un indicateur placé par d'autres à la face opposée. La seule difficulté qui se rencontre siège au fond du bulbe et à l'entrée de la vessie : *au fond du bulbe*, l'entrée de l'urètre postérieur se laisse quelquefois chercher un peu ; si on la manque, on insiste douce-

ment en inclinant un peu à droite et à gauche, par un mouvement léger de reptation, le bec de la sonde ; on sent bientôt qu'elle entre, et comme tout à l'heure, on la suit.

Dans la prostate, *à l'entrée du col de la vessie,* est un autre obstacle, le plus important ; ici encore, il faut tâtonner un peu, insister sans violence, chercher un peu à droite, puis un peu à gauche, et dans ce mouvement on trouve le moyen de passer, à condition que le malade soit sur un coussin.

Si, malgré cela, on ne passait pas, alors que la sonde à béquille est bien comme il convient en pareil cas, à bec court et à inclinaison forte, il faudrait renoncer à introduire la sonde directement et sans mandrin. (Voir plus loin, p. 57.)

2° L'**exploration métallique de la vessie** a pour but de rechercher en son intérieur un calcul ou un corps étranger. L'instrument est introduit comme il a été dit page 39. Une fois dans la vessie, le bec est retourné en bas, et le col et la prostate sont un point de repère précieux.

Le col permet en effet de savoir où l'on est, d'où l'on part.

Mais s'il y a déjà sur cette paroi inférieure ce soulèvement qui est une des caractéristiques anatomiques de la prostate hypertrophiée, le bec ne peut se retourner en bas qu'avec un abaissement très sensible du manche.

Après avoir ainsi senti le col, le bec de l'instrument est promené de droite et de gauche alternativement dans la cavité de la vessie. A l'état pathologique, ses parois sont irrégulières, à colonnes, dures, plus ou moins fermes. En outre, les corps étrangers et les calculs se reconnaissent par les contacts si particuliers qu'ils occasionnent.

Chez la *femme,* le cathétérisme métallique s'effectue plus simplement que chez l'homme : le bec de l'instrument est obliquement présenté au méat, poussé jusqu'au-dessous de la symphyse, puis ramené entre les jambes : il est déjà dans la vessie.

Ici, la sonde évolue beaucoup plus facilement autour du col, parce que la paroi inférieure de la vessie tombe vers le vagin, surtout chez la femme qui a eu des enfants ; il y a un bas-fond, et l'évolution de l'instrument y est plus facile. Mais elle y est aussi plus imprécise : car dans le bas-fond, où l'on n'a pas pour s'orienter la saillie d'une prostate, la constatation et la recherche des calculs est assez difficile et toujours plus délicate que chez l'homme.

3° L'**exploration de la sensibilité et de la contractilité vésicale** est déjà faite dans une certaine mesure par les explorations avec la boule ou l'explorateur métallique. Celles-ci démontrent déjà dans quelle mesure la vessie est sensible ; la douleur, en effet, ne devient vive que dans les cas où la vessie est malade, et la douleur est même proportionnelle à l'intensité de la cystite.

En outre, dans ces cas, la contractilité de la vessie est augmentée, ainsi que sa sensibilité à la tension ; aussi bien suffit-il dans ces cas d'injecter dans la vessie une certaine quantité d'eau boriquée pour voir le besoin d'uriner se produire à 80, à 60, à 50 grammes, quantité très inférieure à celle qui devrait à l'état normal provoquer le même besoin.

Le besoin, en outre, est douloureux et impérieux, et si l'on continuait l'injection, la vessie exaspérée chasserait à l'extérieur, dans une violente contraction, et le liquide, et la sonde qui l'avait amené.

Ainsi se mesure la sensibilité de la vessie à la tension ; et ce moyen très simple est préférable à l'emploi des manomètres, dont la complication est trop grande pour une précision inutile.

ARTICLE IV. — EXPLORATION DE L'URETÈRE ET DU BASSINET

1° La **palpation de l'uretère** se pratique par la région abdominale antérieure. A l'état normal, l'uretère ne se sent pas ; mais lorsqu'il est enflammé et épaissi, la palpation dénote quelquefois dans la direction de son trajet lombaire un cordon, dur, douloureux à la pression.

C'est au niveau du détroit supérieur surtout que cette palpation de l'uretère donnera des résultats positifs, parce que là seulement des points de repère très définis permettent en toute certitude de toucher le point où passe l'uretère. Le lieu d'intersection de deux lignes, l'une horizontale et transversale partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure, l'autre verticale montant de l'épine pubienne (Hallé) permet de marquer sur la paroi abdominale, avec assez d'exactitude, le point de pénétration de l'uretère dans l'excavation.

L'uretère se sent à ce niveau tantôt sous forme d'un cordon roulant sous le doigt (uretère dilaté), tantôt sous forme d'une masse dure, immobile (périurétérite). Des causes d'erreur peuvent tromper : des ganglions hypertrophiés, des anses intestinales, le côlon descendant et l'S iliaque donnent parfois des sensations fausses : il faut y revenir à plusieurs reprises, après évacuation de l'intestin, pour être autorisé à poser sur cette palpation de l'uretère des conclusions fermes.

L'uretère est encore appréciable à sa terminaison dans la vessie par le toucher vaginal chez la femme, par le toucher rectal chez l'homme.

Par le toucher rectal chez l'homme, on atteint l'uretère dans sa dernière portion : pour cela, le doigt est enfoncé le plus loin possible au-dessus de la vésicule séminale, puis, tournant la pulpe en haut et en dehors, on soulève la paroi rectale antérieure en la poussant contre la paroi pelvienne latérale : le doigt passe toujours ainsi sur le trajet de l'uretère au moment où il aborde la vésicule séminale (Hallé). Il faut remarquer toutefois que ce n'est pas l'uretère normal qu'on sent de cette façon : c'est l'uretère malade et altéré.

Chez la femme, on sent très nettement, quand l'uretère est malade, dans le cul-de-sac latéral et en avant, une tuméfaction en porte-plume et douloureuse : la pression à ce niveau provoque le besoin d'uriner, c'est le réflexe urétéro-vésical de Bazy (voir *Pyélonéphrite*, et *Tuberculose rénale*). Ces signes comportent toujours une grande valeur.

Si la palpation de l'uretère permet rarement de sentir ses parois augmentées de volume, même lorsque ce conduit est altéré, du moins la pression

sur certains points de son trajet permet de trouver des *points douloureux* qui sont, quand on les constate, des signes d'urétéro-pyélite[1].

Le **point urétéral moyen** correspond à la partie moyenne de l'uretère au point où l'uretère, passant sur les gros vaisseaux, va pénétrer dans le bassin. Ce point est situé, d'après N. Hallé, à l'intersection d'une ligne horizontale et transversale partant de l'épine iliaque antéro-supérieure, et d'une ligne verticale passant par l'épine du pubis[2].

Le **point paraombilical** ou **urétéral supérieur** signalé par Bazy, est situé sur la paroi abdominale antérieure, à l'intersection d'une ligne horizontale passant par l'ombilic et d'une ligne verticale passant par le point de Mac Burney ou parfois plus en dedans, vers l'ombilic, à deux travers de doigt de celui-ci[3]. La douleur qu'on provoque à ce niveau s'irradie vers la vessie, comme celle de la colique néphrétique. C'est le réflexe pyélovésical de Bazy. Il indique que le bassinet est atteint.

Le **point sous-costal** est situé en avant, juste au-dessous du rebord costal, à peu près en regard de l'extrémité antérieure de la dixième côte. Il est plus rare que les deux suivants.

Le **point costo-musculaire** est situé au sommet de l'angle formé par la dernière côte et le bord externe des muscles de la masse lombaire. Là, on provoque à la pression une douleur lorsque le rein est atteint.

Le **point costo-vertébral** appartient plus particulièrement au rein : il est situé au sommet de l'angle formé par la dernière côte et le bord externe de la colonne vertébrale : on le rencontre dans tous les cas de reins douloureux par rétention ou par infection.

Enfin Maire[4] décrit sous le nom de *clavier costo-iliaque* une série de touches douloureuses que l'on trouve sur une ligne partant en haut du dixième espace intercostal, à huit centimètres environ des apophyses épineuses, en dessous et un peu en dehors de l'articulation de la dixième côte avec l'apophyse transverse correspondante, dans la direction d'une verticale partant de l'angle inférieur de l'omoplate. De là cette ligne descend parallèlement à la colonne vertébrale jusqu'au-dessous de la douzième côte, puis elle suit le bord externe de la masse sacro-lombaire, rencontre alors la crête iliaque qu'elle suit en s'incurvant en arrière et en bas jusqu'à l'épine iliaque postéro-supérieure où elle se termine.

2° La **cystoscopie** permet de voir l'orifice urétéral dans la vessie, sa situation,. sa forme, ses altérations, le mode de l'éjaculation urétérale. Ces données seront indiquées avec la *Cystoscopie*, page 181.

3° Le **cathétérisme de l'uretère** fournit sur le calibre et la capacité de l'uretère et du bassinet des notions importantes et que seul il peut donner (voir p. 203).

1. Pasteau. Les points douloureux rénaux. *Rev. gén. de Clin. et de Thér.*, 1908, t. XXII, p. 99.

2. Taddei. La palpation de l'uretère au détroit supérieur du bassin. *Ann. des mal. des organ. gén.-urin.*, 1909, t. I, p. 904.

3. Bazy. Diagnostic des lésions des reins. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, p. 1584.

4. Maire. Les points douloureux dans les affections du rein. *Centre médical*, 1907, 1908, p. 363.

Par l'obstacle qu'il révèle en un point donné de l'uretère, il permet de supposer, et ensuite d'affirmer un rétrécissement ou une *oblitération* ou un *calcul*.

Quand la sonde passe au contact d'un *calcul,* elle donne parfois un frottement calculeux au même titre que la sonde dans la vessie. Kelly a même cherché à obtenir avec des sondes enduites de cire l'empreinte que fait le calcul sur la sonde qui le côtoie (voir *Calculs de l'uretère*).

Cabot en 1905 a proposé de mettre dans la sonde urétérale un mandrin métallique qui, réuni à un phonendoscope, donnerait le choc calculeux.

En parvenant au bassinet, la sonde donnera la mesure du contenu du bassinet et sa capacité. Quand le bassinet contient une rétention, l'écoulement se fait goutte à goutte. On le reçoit dans un verre gradué et on mesure sa quantité. Si la quantité est faible, si l'on a des doutes sur la capacité du bassinet, on injecte par la sonde le contenu d'une ou de plusieurs seringues à instillation dans la sonde : lorsque la limite de tension du bassinet est atteinte, le malade accuse une douleur assez vive, il ne faut pas insister ; on note d'après la quantité de liquide introduit la mesure du bassinet. Normalement, d'après Luys, cette quantité ne dépasse pas 5 centimètres cubes.

4° Enfin la **radiographie** combinée à des injections intra-pyéliques de solutions métalliques est encore un autre ingénieux moyen de connaître la capacité du bassinet. Cette méthode appelée **pyélographie** sera décrite plus loin (voir *Pyélographie* p. 215).

ARTICLE V. — EXPLORATION DU REIN

L'**inspection** n'a aucune valeur dans l'exploration du rein pas plus que dans celle de l'uretère ; c'est tout au plus si, dans les infections périrénales, dans les phlegmons périnéphrétiques, on voit *saillir* la région lombaire.

La **percussion** ne donne guère plus de renseignements en arrière. Le voisinage du côlon explique comment la région lombaire est toujours ou presque toujours sonore.

En avant, au contraire, la percussion montre les rapports d'une tumeur avec l'intestin : elle montre l'intestin au-dessus de la tumeur, et permet de définir dans certains cas qu'une tumeur lombaire appartient au rein et non au foie.

La **palpation** et surtout le palper combiné reste pour le rein le seul et vrai moyen d'apprécier son volume, sa forme, sa consistance, sa mobilité.

La palpation de la région lombaire démontre, lorsque le sujet est dans le décubitus, une différence de souplesse, d'autres fois une vraie résistance d'un côté : et lorsque les doigts étant bien placés dans l'angle rénal, si la pression provoque à ce niveau une douleur, on peut en conclure qu'il s'agit d'une douleur rénale. En avant, la palpation seule ne révèle guère que cet état de souplesse ou de résistance de la paroi abdominale ; mais le rein lui-même, on ne le sent que lorsqu'il est énorme.

Pour bien sentir le rein, il faut en même temps palper en avant et en arrière ; et pour faire cette double exploration combinée, il est plusieurs attitudes à imposer aux malades.

1° **Palpation en situation dorsale.** — *A*. C'est la position la plus habituelle, à la manière de Guyon.

Le malade est dans le décubitus dorsal, la tête maintenue un peu haute par des oreillers.

Le chirurgien se place à droite pour explorer le rein droit, à gauche pour le rein gauche.

Du côté droit, la main gauche est engagée sous la région lombaire du malade, le médius dans l'angle formé par la dernière côte toujours facile à sentir, et le bord externe de la masse sacro-lombaire. La main droite est

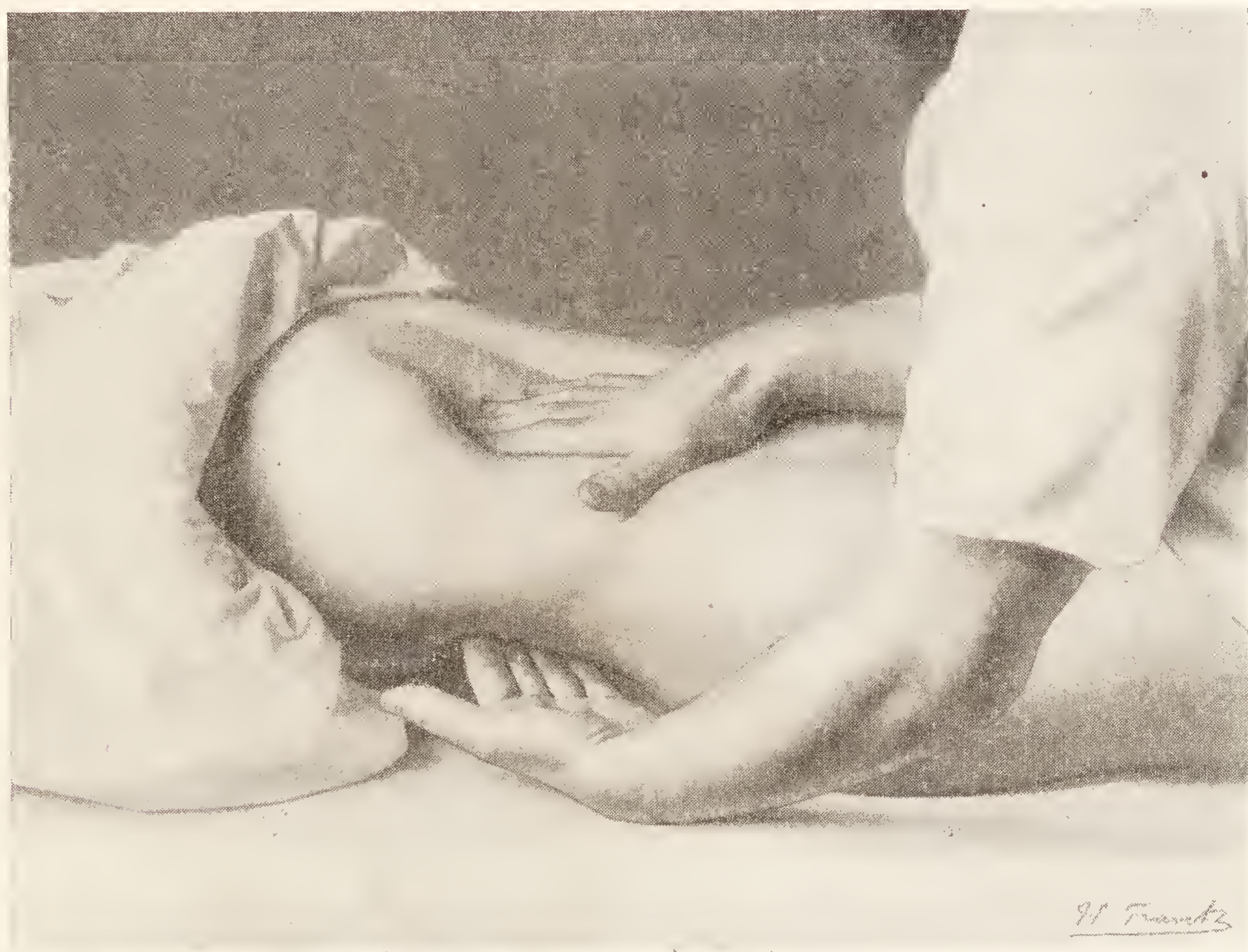


Fig. 47. — Palpation du rein à la manière de Guyon. Attitude des mains.

mise à plat sur la paroi abdominale antérieure, dans la ligne mamelonnaire, un peu au-dessous des fausses côtes (fig. 47).

La main postérieure soulève la région lombaire par une série de mouvements de flexion des doigts, la paume de la main étant maintenue fixe. En même temps, la main droite, en profitant autant que possible des mouvements d'expiration, perçoit, lorsque le rein est gros, une interposition intermittente ; elle est constituée par le rein soulevé en effet avec la paroi postérieure à chaque mouvement de la main postérieure, et amené au contact de la paroi abdominale antérieure déprimée sous les côtes. En multipliant ces mouvements de translation, on parvient à préciser les sensations et à apprécier exactement les limites de la tumeur rénale.

Tel est le phénomène du **ballottement** défini par M. Guyon, qui ne doit pas impliquer une notion de mobilité du rein dans le sens antéro-postérieur. Le rein ne quitte pas la paroi lombaire, mais il est avec elle soulevé et amené au contact de la paroi antérieure.

A l'état normal, le rein ne se sent pas : il est trop haut sous les côtes ;

mais comme le rein ne peut augmenter de volume sans s'abaisser, on pourra conclure, toutes les fois qu'on le sent, qu'il est augmenté de volume ou mobilisé.

Le ballottement cependant n'est pas un phénomène spécial au rein : tout ce qui se trouvera interposé dans la région lombaire, entre la paroi postérieure et la paroi antérieure, donnera, si on la recherche, la sensation de ballottement, telles les tumeurs du foie, les tumeurs du côlon ; et c'est à d'autres signes, qu'il faudra demander le diagnostic différentiel de ces sortes de tumeur, et en particulier à ce fait que ces tumeurs n'ont pas le *contact lombaire* au même titre que les tumeurs du rein.



Fig. 48. — Palpation du rein à la manière de Glénard.

Le palper bimanuel par le procédé de Guyon permet aussi de déceler la *mobilité* du rein ; on sent alors le rein descendre sous l'influence de l'inspiration ; on arrive à saisir son extrémité supérieure et à le luxer ainsi, au dehors de la région lombaire, par la pression des deux mains antérieure et postérieure. Dès que la pression est diminuée, le rein remonte seul ou pressé par la main antérieure qui l'énuclée, comme on le ferait d'un noyau de cerise.

B. Au lieu d'utiliser les deux mains, Glénard utilise seulement ou surtout la main gauche. Son procédé est destiné à apprécier la mobilité rénale. Ce procédé qui porte le nom de **palpation néphroleptique** offre, chez les sujets maigres, de sérieux avantages.

Les doigts sont placés de telle sorte que si, pendant l'inspiration, quelque chose d'anormal est propulsé de haut en bas, on le sente passer entre les doigts ; pour y arriver Glénard étreint largement et solidement de la main gauche, pouce en avant, médius en arrière, la zone des parties molles immédiatement sous-jacente au rebord costal (fig. 48).

Quand la mobilité du rein est suffisante, l'extrémité supérieure descend jusqu'au-dessous de l'anneau formé par le pouce et les doigts de la main gauche ; ce rein peut être ainsi maintenu abaissé, c'est le deuxième temps, la *capture* de la ptose.

On laisse remonter le rein, en diminuant la constriction, et on peut apprécier son volume, sa consistance, sa surface, etc.

C. Pour faciliter la palpation dans certains cas, Petit propose de rechercher le ballottement d'une façon différente : il se place du côté opposé à la tumeur et pratique le **ballottement croisé**. Par exemple, il s'agit d'un rein gauche : le chirurgien se place à droite du malade, et passe sous la

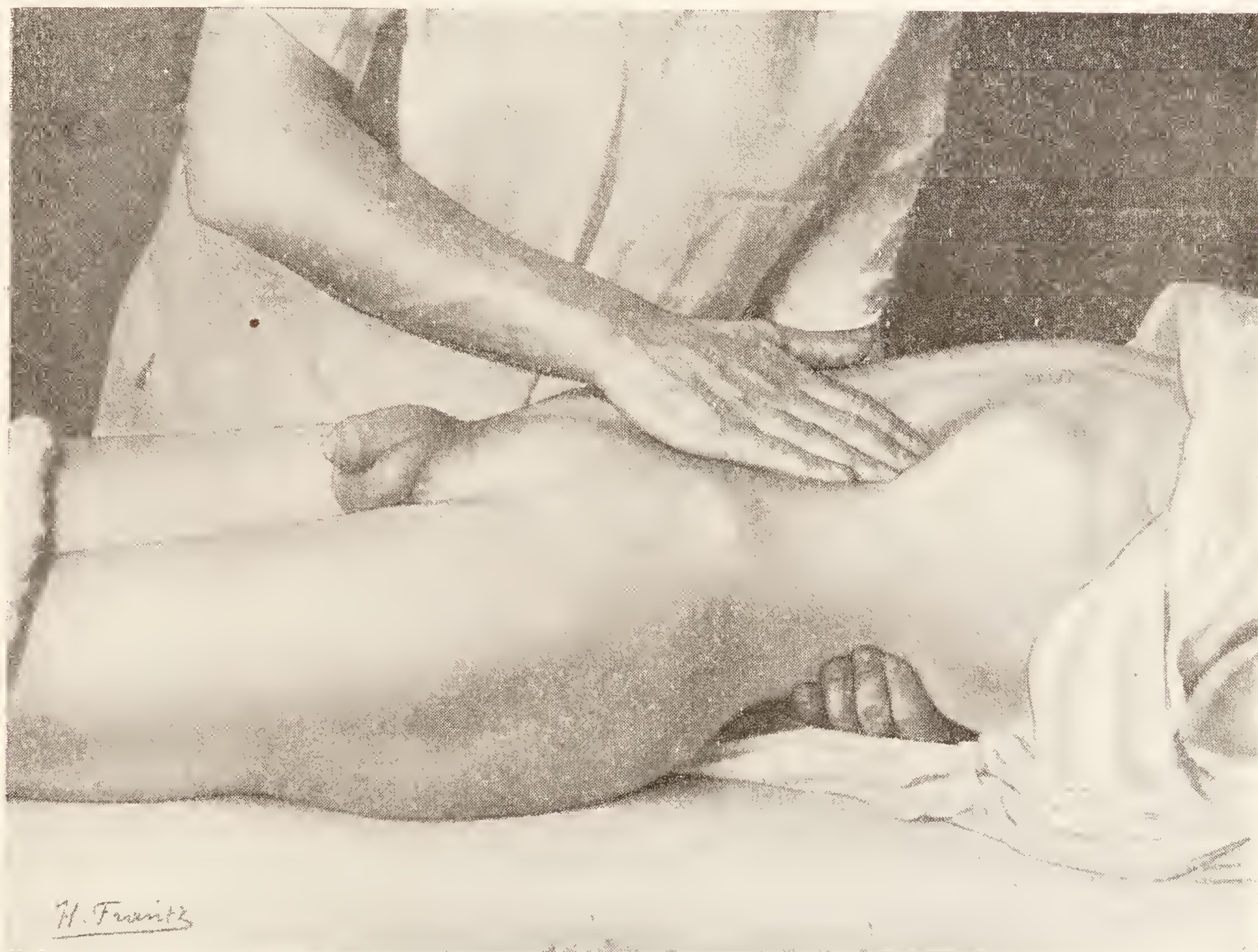


Fig. 49. — Palpation du rein à la manière de Petit.

région lombaire la main et l'avant-bras gauches (fig. 49). La main gauche va se placer dans l'angle costo-vertébral gauche du malade ; pendant ce temps, la main droite passant devant l'abdomen va se placer sous les fausses côtes du côté gauche et attend là et reçoit bientôt les sensations fournies par le soulèvement de la main postérieure. Le ballottement se produit donc ainsi, comme avec le procédé de Guyon, mais avec une attitude telle de la main antérieure qu'elle peut plus facilement se loger sous les côtes, déprimer la paroi et obtenir enfin plus de sensations.

2° **Palpation en situation latérale**. — Cette position est recommandée par Israël.

Le malade est dans le décubitus latéral sur le côté sain, position où les muscles sont relâchés, et où le rein exploré tend de par son poids à se porter en bas et en avant. Les membres inférieurs sont en légère flexion. Pour explorer la région gauche, le chirurgien se place à la droite du lit, la face

tournée vers la tête du malade. Il met les doigts de la main droite à plat sur la région lombaire gauche; la main gauche sur le point correspondant de la paroi abdominale antérieure, de manière que le bout de l'index et du médius soit à deux doigts au-dessous du point de réunion des neuvième et dixième cartilages costaux. Puis tandis que la main droite appuie sur la région lombaire, on fait faire au malade des inspirations profondes, et on appuie au moment où débute l'expiration. Le bout des doigts arrive peu à peu au-dessus de l'extrémité inférieure du rein, lorsque cet organe est dans la position la plus basse, c'est-à-dire à la fin de l'inspiration; on sent l'organe s'élever pendant l'expiration et c'est précisément ce léger mouvement,



Fig. 50. — Palpation du rein à la manière d'Israel. Attitude du malade et pose des mains.

qui permet la perception, en montrant une grande étendue de la face antérieure. Chez les sujets qui ont une paroi abdominale résistante, il est cependant très difficile d'avoir, dans cette situation, des sensations très nettes.

3° **Palpation dans d'autres positions.** — Certains ont proposé la palpation dans la position *demi-assise* (Tuffier), *assise* (Trastour), *debout, genu-pectorale* (Plicque), dans lesquelles le rein s'abaisse quand il est un peu mobile et vient se montrer sous les fausses côtes.

Dans ces diverses positions, la palpation a pour but de rechercher le rein, de sentir son contour, de définir son volume, sa mobilité, sa réductibilité dans la fosse lombaire, et de préciser enfin les *points douloureux* qui indiquent que la sensibilité du rein et du bassinet est mise en jeu. Ces points douloureux ont été désignés page 47. Le point costo-vertébral est par excellence le point douloureux du rein lui-même.

De l'albuminurie provoquée par la palpation. — Schreiber[1] a appelé l'attention sur un fait qui serait susceptible en chirurgie d'avoir une certaine valeur : la palpation du rein déterminerait une albuminurie transitoire. Albrecht et Posner, au congrès allemand d'urologie en 1907, et plus récemment Seelig[2] sont revenus sur cette question et ont confirmé les dires de Schreiber. Dans leurs expériences sur le lapin, ils voient l'albuminurie paraître quelques minutes, dix à quinze, après une palpation du rein de une à deux minutes : elle se voit alors que la palpation n'a été que partielle et que l'on n'a touché qu'un des pôles du rein. La durée de l'élimination ne dure pas plus de vingt-cinq minutes à une heure.

Pour que cette albuminurie se produise, il faut que le rein soit presque normal et capable de fonctionnement, il faut en outre que la palpation soit directe et ne s'exerce pas à distance et par l'intermédiaire d'autres masses.

Si ces recherches venaient à être confirmées, il y aurait dans ce fait une indication, quand en présence d'une tumeur on hésite si elle est le rein lui-même.

1. J. Schreiber. Ueber renalpalpatorische Albuminurie. *Zeitsch. f. Klin. Med.*, t. LV, 1905.
2. Seelig. Ueber renalpalpatorische Albuminurie. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, H. 4, p. 353.

CHAPITRE V

DU CATHÉTÉRISME

C'est l'opération qui a pour but, dit Guyon, de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consistance appropriées, que l'on veut faire pénétrer dans la vessie.

Quels qu'en soient le but et la raison, des principes généraux en dirigent l'application.

D'abord le cathétérisme doit être conduit **avec douceur** : dans toutes les explorations en général, le nombre des sensations graves est en raison inverse de la force qu'on déploie pour les obtenir. Ici d'ailleurs, toute violence pourrait conduire à des blessures de la paroi urétrale, c'est-à-dire à des *fausses routes* (voir p. 67).

Ensuite le cathétérisme doit toujours être **anatomique** : on doit toujours savoir en quel point de l'urètre se trouve le bec de l'instrument et pour cela vous avez la ressource du palper extérieur et la perception des points de repère, qui ont été indiqués à propos du cathétérisme explorateur (p. 32).

Le cathétérisme sera encore, suivant l'expression de Guyon, **bimanuel**. La main gauche a elle aussi un grand rôle en tendant la verge, en redressant les courbures du canal et en préparant à l'instrument le chemin qu'il doit suivre. La main gauche ne doit jamais ignorer ce que fait la main droite, quand il s'agit du cathétérisme (Guyon).

Le cathétérisme enfin sera toujours **aseptique** et au chapitre de l'antisepsie ont été exposées les règles auxquelles on ne doit pas se soustraire (p. 22).

Suivant les indications auxquelles il répond, le cathétérisme est *explorateur*, *évacuateur* ou *dilatateur*. Dans les trois cas, sa technique est quelque peu différente.

I. — CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

Trois séries d'exploration instrumentale sont à faire chez un sujet normal ou supposé pathologique : ce sont l'exploration avec l'explorateur à boule, le cathétérisme vésical avec la sonde molle ou en gomme, le cathétérisme avec les instruments métalliques.

La technique de ces manœuvres a été déjà décrite avec l'exploration instrumentale (p. 32, 38 et 41).

La sonde en gomme est plus susceptible que la sonde en caoutchouc de donner quelques éléments d'information ou d'exploration. La sonde en gomme en effet (p. 44) peut donner, une fois introduite dans la vessie, la sensation d'un *calcul,* soit par *choc,* soit par *frôlement.*

En outre, la sonde en gomme, et d'une manière générale, tout instrument de cathétérisme évacuateur, donne en arrivant dans la vessie la mesure de la longueur de l'urètre. On est prévenu de l'entrée de la vessie à ce que l'urine s'écoule par la sonde dès qu'un œil affleure le col ; or si l'on sait que la longueur de l'urètre augmente d'autant plus que la prostate est plus hypertrophiée, on a donc ainsi dans l'enfoncement nécessaire de la sonde la mesure de la hauteur de la prostate.

C'est en cela que accessoirement la sonde évacuatrice peut être un élément d'exploration.

II. — CATHÉTÉRISME ÉVACUATEUR

Choix d'un instrument d'évacuation. — Il est entièrement subordonné aux résultats de l'exploration préalable ; celle-ci est nécessaire et guide le choix du chirurgien.

L'urètre est-il entièrement libre, la boule a passé sans effort, sans arrêt, le canal n'a pas d'obstacle : on peut choisir la sonde que l'on veut, la plus simple sera la meilleure et le mieux est peut-être alors de prendre tout simplement une sonde en caoutchouc rouge de Nélaton n° 18 ; elle passera facilement. Dans ce cas, toute autre sonde pourrait également passer, la sonde droite par exemple, qui est en général préférée par les malades. Mais ceux qui ont besoin d'un cathétérisme habituel ont en général un obstacle et doivent utiliser une sonde qui passe plus facilement que cette dernière.

Si au contraire le malade est *rétréci*, c'est aux sondes bougies qu'il faut donner la préférence, comme étant plus à même par leur forme conique d'entrer facilement dans le cône du rétrécissement. Il en serait de même dans le cas où l'urètre serait résistant dans toute sa longueur ; dans ce cas, les sondes coniques passent mieux que les autres.

Enfin si le malade est prostatique, c'est à la *sonde béquille* qu'il faut avoir recours. Celle-ci est indiquée par sa résistance et surtout par la nature même de sa béquille qui la force à se rapprocher de la paroi supérieure et à la suivre.

Choix d'une béquille. — Mais dans le choix de la béquille, il est quelques règles à suivre.

S'il y a un arrêt latéral dans l'urètre, arrêt qui se dénote en ce que une sonde à béquille doit être tournée du côté opposé à l'obstacle pour qu'elle puisse entrer, dans ce cas, c'est à un bec assez allongé qu'il faut avoir recours, avec un angle faible. Si, au contraire, il s'agit d'un obstacle postérieur, c'est d'ailleurs le plus fréquent, il faut *un bec court,* sans quoi celui-ci serait trop projeté sur la paroi antérieure, et *un angle fort* pour que l'obs-

tacle reçoive une surface angulaire et la force à passer au-dessus de lui en le refoulant en avant. La figure 51 montre les diverses formes de ces sondes à béquille.

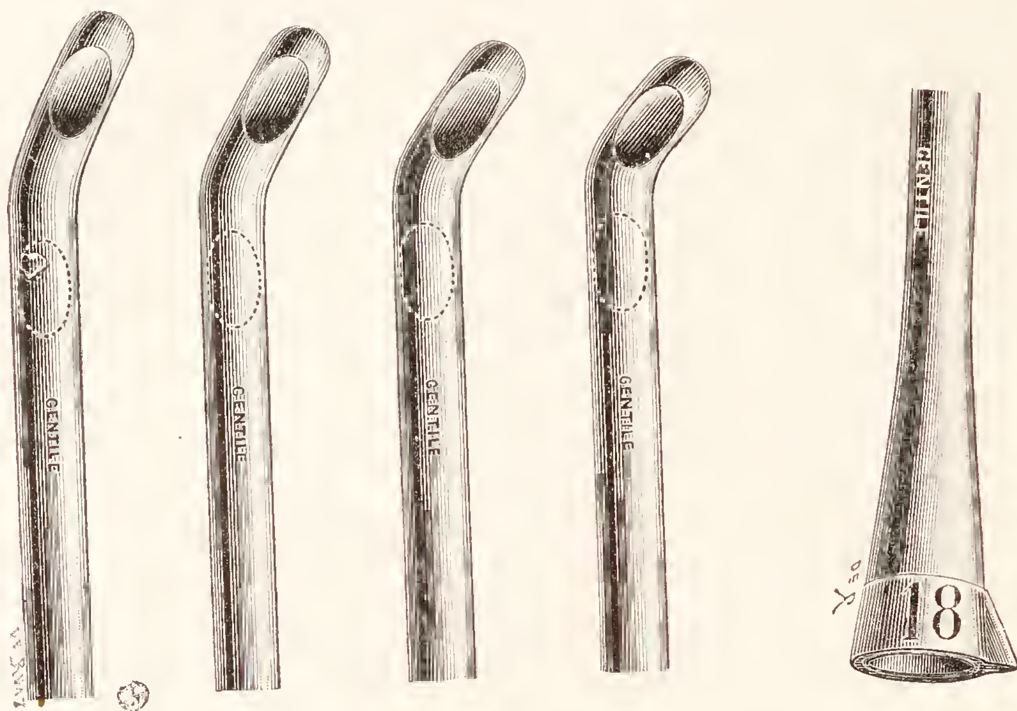


Fig. 51. — Sondes à béquille : coudures variées. Avec l'extrémité manuelle.

Il existe donc ainsi une certaine compensation entre la longueur de la béquille et le degré de l'angle : de gauche à droite l'angle augmente sur la figure 51, mais la longueur de la béquille diminue, l'angle est de gauche à droite de 25, 30, 35 et 40°. La longueur des becs va de 15 à 10 millimètres, on fait rarement des becs plus longs.

Quand il n'y a pas une indication précise ou particulière, il n'y a qu'à choisir un bec court, un angle faible, et cette sonde passera dans tous les canaux et conduite par toutes les mains.

Les *sondes* bicoudées sont d'indication exceptionnelle et correspondent aux plus grandes difficultés du cathétérisme de l'urètre prostatique. A défaut de ces sondes, on utilise les mandrins (voir plus loin, p. 57).

Pasteau a fait construire des sondes *bougies coudées* qui sont très favorables pour le cathétérisme des urètres difficiles à grosse prostate (fig. 17, p. 16).

Les sondes métalliques aspiratrices de la lithotritie sont encore d'un usage courant, soit au cours de cette opération, soit pour faire le lavage aspirateur de la vessie.

Elles répondent à deux courbures : celles à petites courbures sont intro-

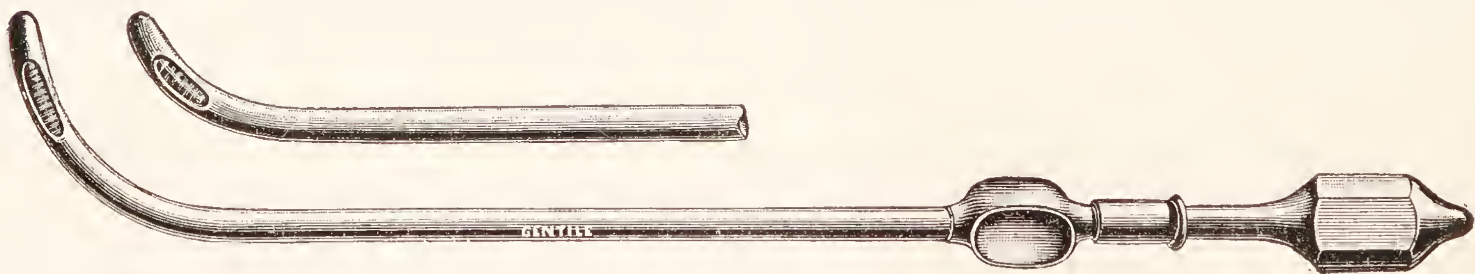


Fig. 52. — Sondes évacuatrices avec mandrin flexible et grande courbure, de Guyon.

duites comme les instruments métalliques à petite courbure (voir *Exploration métallique*, p. 39); celles à *grande courbure* sont introduites comme les Béniqués (voir plus loin, p. 61) (fig. 59).

Cathétérisme avec les grands mandrins courbes ou coudés. — Chez les prostatiques, la sonde à béquille ne passe pas toujours seule ; on est alors obligé de recourir à l'usage des *mandrins métalliques* qui, s'introduisant dans la sonde, lui donnent la direction et la résistance voulues ; pour les sondes à demeure de Pezzer ou de Malécot, le mandrin est également nécessaire et la technique de l'introduction est la même que pour les sondes à béquille avec mandrin.

Les mandrins pour sonde à béquille sont de deux formes, l'un est à

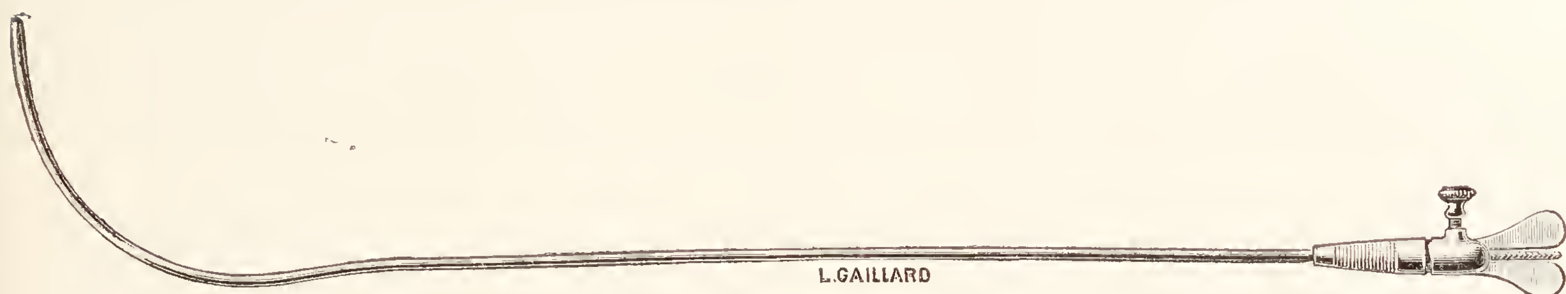


Fig. 53. — Mandrin courbe de Guyon.

grande courbure (fig. 53); l'autre est simplement coudé (fig. 54). L'un et l'autre sont à leur autre extrémité munis d'un pavillon mobile, conique, qui se fixera à l'extrémité de la sonde et maintiendra fixe les rapports de la sonde et du mandrin. Il est indispensable en effet que le mandrin ne joue pas dans la sonde, et que le bout du mandrin soit et reste entre les deux yeux de la sonde comme on le voit sur la figure 56. C'est à cette condition que celle-ci conservera encore le bénéfice de sa béquille, dont la saillie

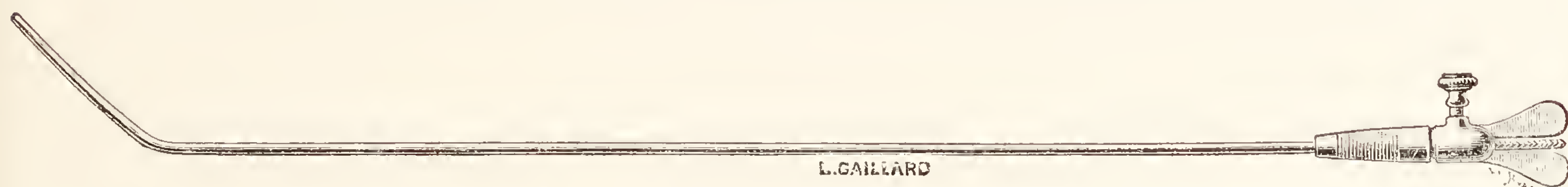


Fig. 54. — Mandrin coudé de Guyon.

reste marquée sur la courbure générale à 6 centimètres de diamètre, que décrit le mandrin. En outre ce bec n'a pas tendance à sortir par l'un des yeux et à aller blesser les parois du canal.

Le malade doit toujours être placé sur le coussin.

La sonde munie de son mandrin et convenablement huilée est introduite comme un Béniqué, c'est-à-dire avec la courbure dirigée en bas et vers l'aine droite du malade (voir *Béniqué*, p. 61).

La traversée de l'urètre s'effectue jusqu'à la prostate comme avec les Béniqués.

A ce moment le mandrin portant la sonde au contact de la paroi antérieure franchit quelquefois l'obstacle sans qu'on puisse dire à quel moment il l'a rencontré.

D'autres fois l'instrument s'arrête, il y a résistance. Il faut alors tâtonner un peu, incliner l'instrument à droite puis à gauche ; la déviation est quelquefois latérale.

Un doigt dans le rectum peut encore refouler vers le pubis la convexité

du conducteur, c'est-à-dire reporter le bec de l'instrument vers la paroi antérieure.

Mais il est encore une manœuvre bien réglée par Guyon et qui est à faire à ce moment : elle permet presque toujours l'entrée du col de la vessie : cette manœuvre consiste : 1° à dégager d'abord le mandrin et la sonde de l'obstacle dans lequel ils se sont plus ou moins engagés ; ceci est obtenu par le retrait de la sonde et du mandrin ensemble dans l'étendue de quelques millimètres ; 2° à retirer le mandrin de la main droite pendant que *simultanément* on pousse de la main gauche la sonde dans la vessie. Dans ce mouvement voici ce qui se passe : Quand on retire le mandrin sans bouger la sonde,

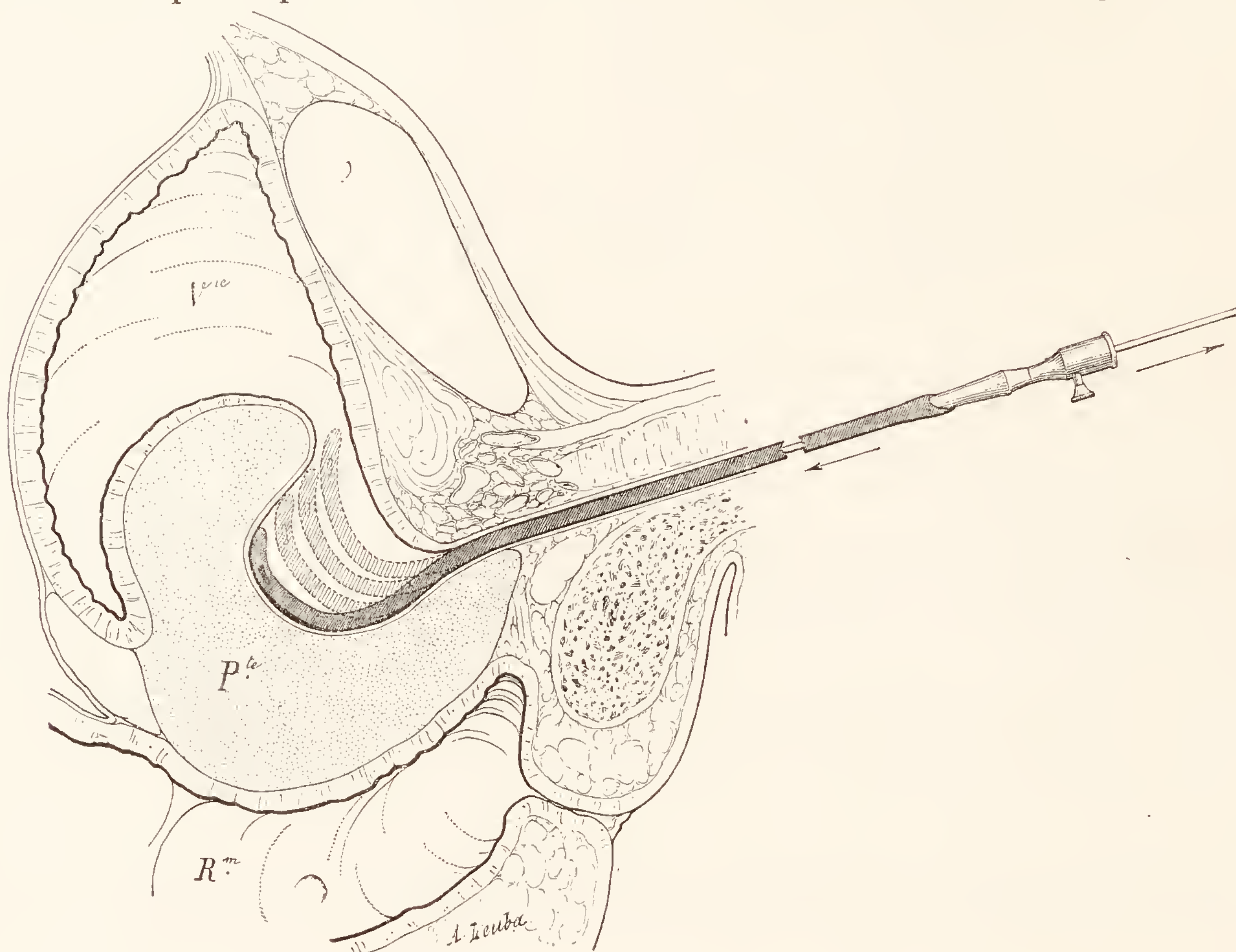


Fig. 55. — Figure schématique de la manœuvre du mandrin. Positions différentes de la sonde qui se dégage de l'obstacle par le retrait du mandrin (Legueu).

en fixant celle-ci de l'autre main, la sonde voit par le mouvement de retrait du mandrin sa courbe augmenter, ainsi que l'indiquent, en autant de positions successives, les pointillés de la figure 55. En augmentant sa courbure, la sonde se rapproche par son bec de la paroi antérieure du canal, c'est-à-dire de la zone perméable, de la partie dépourvue d'obstacle ; et comme l'autre main imprime en même temps à la même sonde un mouvement de propulsion, elle pénètre directement dans la vessie.

Ainsi, grâce à cette combinaison de mouvement, le quatrième temps du cathétérisme est réalisé.

Le mandrin est alors retiré ; pour cela, vous fixez la sonde de la main gauche, la main droite retire le mandrin, en relevant le manche d'abord vers l'ombilic, puis en l'inclinant vers l'aine du côté droit par un mouvement inverse de celui qui l'a fait progresser à l'aller.

D'ailleurs lorsqu'on échoue avec le grand mandrin courbe, il reste encore à tenter la même opération avec le mandrin coudé à angle (fig. 54). Le

mandrin n'est pas poussé dans la sonde jusqu'à l'extrémité ; il reste au contraire quelques centimètres de libre et lorsque la sonde est montée sur ce mandrin, elle a la forme bicoudée que voici (fig. 56) : dans ces conditions le bec de la sonde s'adapte plus exactement encore à la paroi antérieure. Pour cette manœuvre toutefois, il ne convient pas de prendre une béquille très prononcée, car la courbure serait trop complète.

L'introduction de ce mandrin se fait de la même façon qu'avec le mandrin coudé ; les temps sont les mêmes.

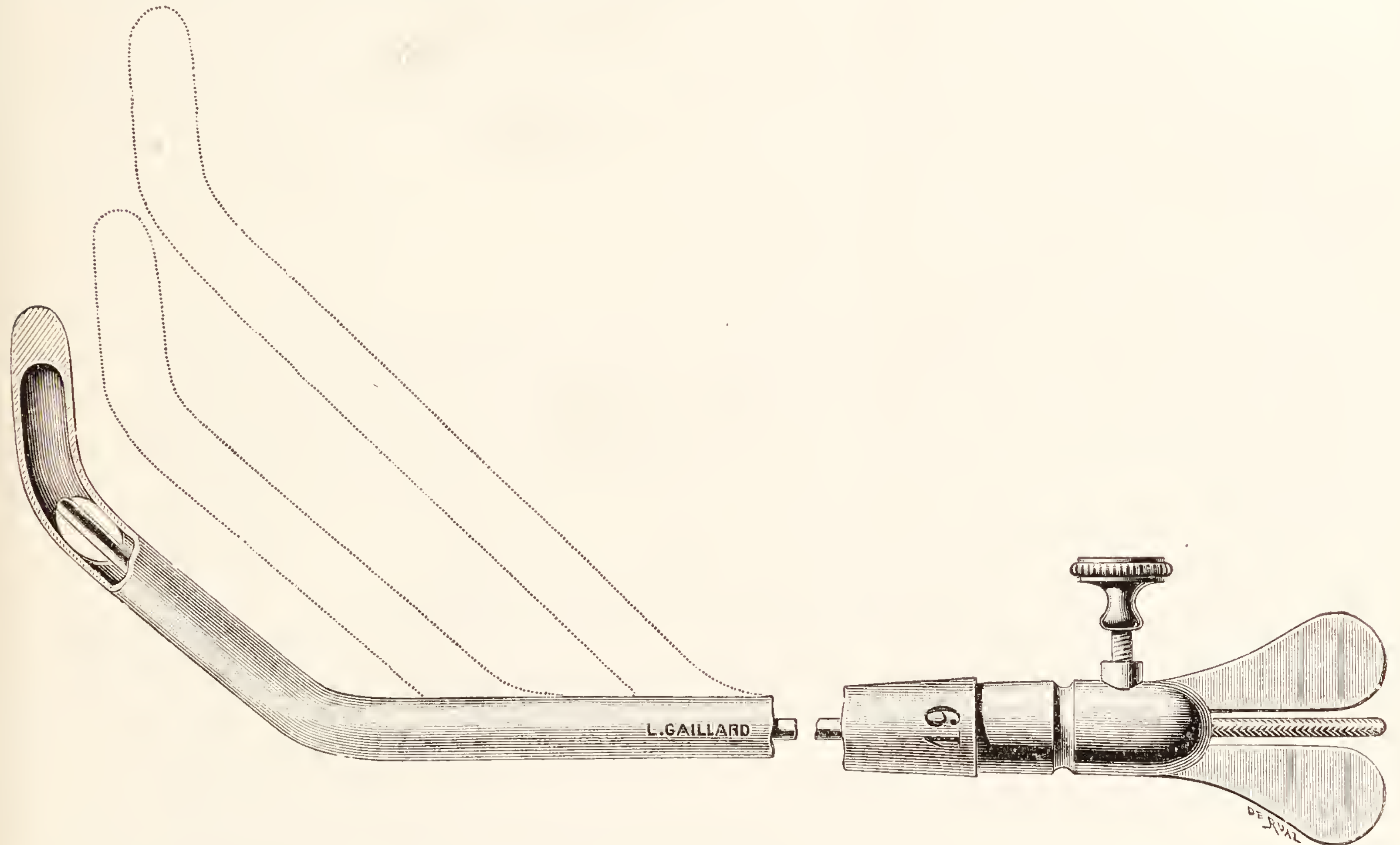


Fig. 56. — Mandrin coudé à cône et écrou de Guyon pour modifier la courbure des sondes pendant le cathétérisme.

Avec ce mandrin, en cas d'échec, on peut faire également la manœuvre précédente, combinée au retrait du mandrin et de la propulsion de la sonde. Elle réussira également et pour les mêmes raisons que plus haut.

Le mandrin à angles réalise artificiellement la forme de la *sonde bicoudée*, que l'on n'a pas toujours à sa disposition ; celle-ci est conduite comme une sonde béquille.

Cathétérisme à la suite. — Ici la sonde est poussée sur un conducteur préalablement introduit dans la vessie par l'urètre.

Pour les sondes béquilles, cette manœuvre est d'indication exceptionnelle ; le dispositif que voici, adopté par Duchastelet, permet de le pratiquer. Une sonde béquille est perforée et s'engage sur un conducteur, mais il est très rare qu'on ait à adopter cette ligne de conduite ; quand une sonde à béquille ne passe pas seule ni avec le concours du mandrin, il y a de grandes chances pour que la bougie dont on voudrait se servir comme conducteur pour la sonde, n'entre pas davantage et se replie dans la cavité prostatique élargie.

Après l'urétrotomie interne, au contraire, le cathétérisme à la suite est presque nécessaire pour introduire la sonde : sans la bougie et la tige conductrice, la sonde passerait difficilement dans un urètre rétréci même sectionné. En laissant en place la même bougie qui a servi à passer l'urétrotome, et en glissant sur elle la sonde à bout coupé, on se met à l'abri des fausses routes ; la technique de l'introduction de cette sonde sera donnée avec l'urétrotomie interne (voir ce mot).

Pour les Béniqués, quand il y a un urètre dur ou qu'on ne connaît pas bien, on se sert d'une bougie conductrice armée et dont l'armature a été à l'avance vérifiée capable de s'adapter à la vis des Béniqués. Une fois la bougie introduite dans l'urètre, on visse le Béniqué sur elle (fig. 57), et on

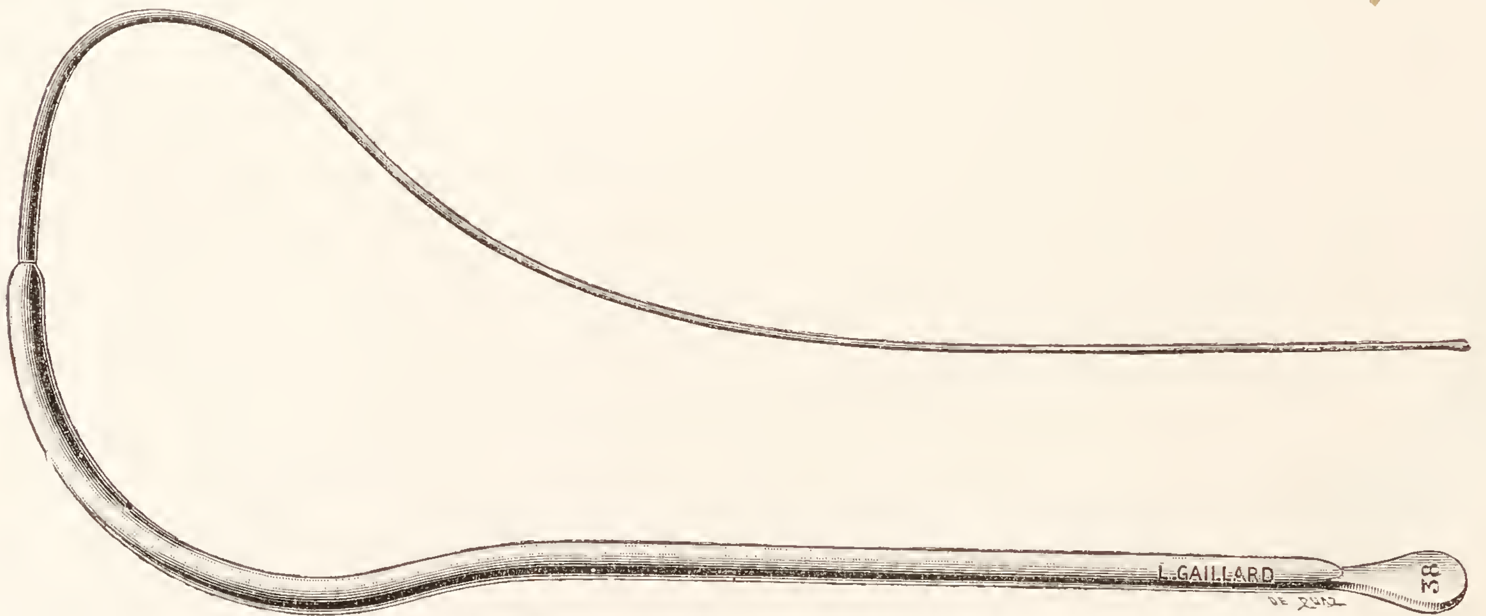


Fig. 57. — Béniqué avec son conducteur.

s'assure que l'adaptation est parfaite et qu'il n'y a pas de dangers de désunion.

Ces cathétérismes à la suite ont toujours un gros inconvénient, celui inhérent aux instruments faits de pièces multiples, dissemblables et d'accord difficile. Il y a souvent des désunions, des ruptures, la bougie reste dans la vessie et il faut aller la chercher plus tard : la formation d'un nœud est encore possible[1] mais beaucoup plus exceptionnelle.

III. — CATHÉTÉRISME DILATATEUR

Le cathétérisme dilatateur s'effectue avec des instruments en *gomme* ou avec des instruments *métalliques.*

Avec les **bougies en gomme dilatatrices** (bougies à bouts olivaires ou bougies filiformes), le cathétérisme s'effectue comme avec les sondes évacuatrices. C'est une règle très formelle de « doser exactement les dilatations » et de ne pas passer des numéros trop forts, sous peine de perdre du terrain plutôt que d'en gagner. (Voir *Rétrécissements,* p. 469.)

Les **Béniqués** sont soumis aux mêmes règles, mais en outre il est

1. Lamouroux. Quelques précautions à prendre dans le cathétérisme à la suite. *Presse médicale,* 7 juin 1905, p. 356.

quelques précautions particulières à suivre pour les introduire dans l'urètre.

« Avec cet instrument, on est plus conduit que conducteur » (Guyon). L'instrument doit suivre la courbure du canal dans laquelle il doit trouver une voie facile.

Le passage des Béniqués s'effectue avec ou sans bougie conductrice



Fig. 58. — Bougie olivaire filiforme armée ; conducteur pour Béniqué.

(fig. 58) ; si l'on veut utiliser une bougie conductrice, celle-ci est placée dans le canal, on s'assure qu'elle joue bien et n'est pas arrêtée par son extrémité dans un point quelconque de l'urètre. Puis le Béniqué est vissé sur la bougie ; pour cela, c'est le Béniqué qu'on tourne et non pas la bougie,



Fig. 59. — 1er temps. Introduction d'un Béniqué dans l'urètre. Attitude des mains.

et le cathétérisme est alors pratiqué de la même manière que si le Béniqué n'avait pas de conducteur.

Lorsqu'il n'a pas de conducteur, le Béniqué tenu de la main droite est présenté obliquement à la verge tenue de la main gauche et est conduit dans cette situation latérale jusqu'au cul-de-sac du bulbe. C'est le *premier* temps (fig. 59).

Pour le *second* temps (fig. 60), la main gauche tient la verge et la ramène avec l'instrument vers la ligne médiane, parallèlement à l'abdomen. Quand la verge est étalée sur la paroi abdominale, il suffit alors de relever légèrement la verge sans presser sur le manche de l'instrument, pour sentir

celui-ci entrer dans la portion membraneuse. Si on sent la résistance, au lieu d'insister, on revient au point de départ, on remet à nouveau la verge sur la ligne médiane, puis on la relève doucement, et souvent une manœuvre qui échoua une première fois peut très bien réussir une seconde. Quand on est bien sûr de soi, quand on connaît l'urètre qu'on cathétérise, quand



Fig. 60. — 2e temps. Le Béniqué ramené sur la ligne médiane est relevé.

on sait bien le siège et la nature des obstacles, ou quand il y a un conducteur, on est autorisé à porter la main droite au périnée et à presser sans violence mais doucement sur la convexité du Béniqué, pour l'inviter à entrer et vaincre une résistance qui autrement resterait infranchie. On sent alors l'instrument qui pénètre et on voit son manche qui, de lui-même, pour ainsi dire, s'abaisse.

C'est le *troisième* temps qui se réalise à ce moment, par l'abaissement

automatique du manche et de la verge et conduit insensiblement au suivant (fig. 61).

Le *quatrième* temps dans les conditions normales s'effectue aisément et de lui-même par la continuation du mouvement primitif : quand il y a obstacle, au contraire, le bec peut s'y accrocher sur la paroi inférieure, on sent



Fig. 61. — 3e temps. Traversée de l'urètre postérieur. Le manche est abaissé.

qu'il n'avance pas, le manche reste en l'air, ne peut être abaissé entre les jambes du malade.

Insister en abaissant en levier le manche de l'instrument, serait s'exposer à créer les désordres d'une fausse route.

Il faut au contraire retirer un peu l'instrument, revenir au deuxième temps et recommencer le même mouvement. S'il ne réussissait pas, on pourrait introduire l'index ganté dans le rectum, sentir le Béniqué qui arrive, le repousser en avant et le conduire au contact de la paroi antérieure.

Pour dilater l'urètre antérieur seul, dans les cas par exemple où la sténose est localisée dans les zones tout antérieures du canal, on ne se sert que de *Béniqués droits*. Leur introduction est plus simple. L'instrument est poussé doucement dans l'urètre antérieur qui se redresse pour le recevoir et est conduit jusqu'au fond du bulbe. Parvenu à ce niveau, il reste vertical, le malade étant couché : on le maintient quelque temps dans cette situation et on le retire après.

IV. — CATHÉTÉRISME AVEC LES INSTRUMENTS MÉTALLIQUES COUDÉS A ANGLE (CYSTOSCOPES)

L'introduction de ces instruments se fait comme celle de l'explorateur métallique dont elle se rapproche le plus. L'instrument est présenté obliquement, la concavité regardant l'aine droite du malade et conduit dans cette position jusqu'au fond du cul-de-sac du bulbe. C'est le *premier* temps.

A ce moment, l'instrument est tenu verticalement de la main droite, plutôt soutenu de telle façon que son bec soit bien dirigé dans la ligne médiane et sollicite de lui-même et par le poids de l'instrument l'entrée de l'urètre postérieur. C'est le *second* temps.

Si la situation est bonne et l'urètre favorable, l'entrée s'effectue facilement ; on la sent, on la devine plutôt à ce que le manche s'abaisse de lui-même soutenu seulement par la main ; il s'abaisse et chemine en s'abaissant. C'est le *troisième* temps.

Pour le *quatrième*, il est quelquefois nécessaire d'avoir recours à la manœuvre de la main gauche, comme il a été dit à propos de l'explorateur métallique (p. 39).

Pour retirer l'instrument, on procède en sens inverse en commençant d'abord par bien placer le bec en l'air dans la vessie, ce qu'on reconnaît à la situation haute de l'index qui surmonte l'oculaire.

CHAPITRE VI

ACCIDENTS DU CATHÉTÉRISME. FAUSSES ROUTES

Les accidents du cathétérisme sont les uns d'ordre septique comme la *fièvre urinaire*, la *prostatite*, l'abcès *péri-urétral*, la *cystite* (voir ces mots)

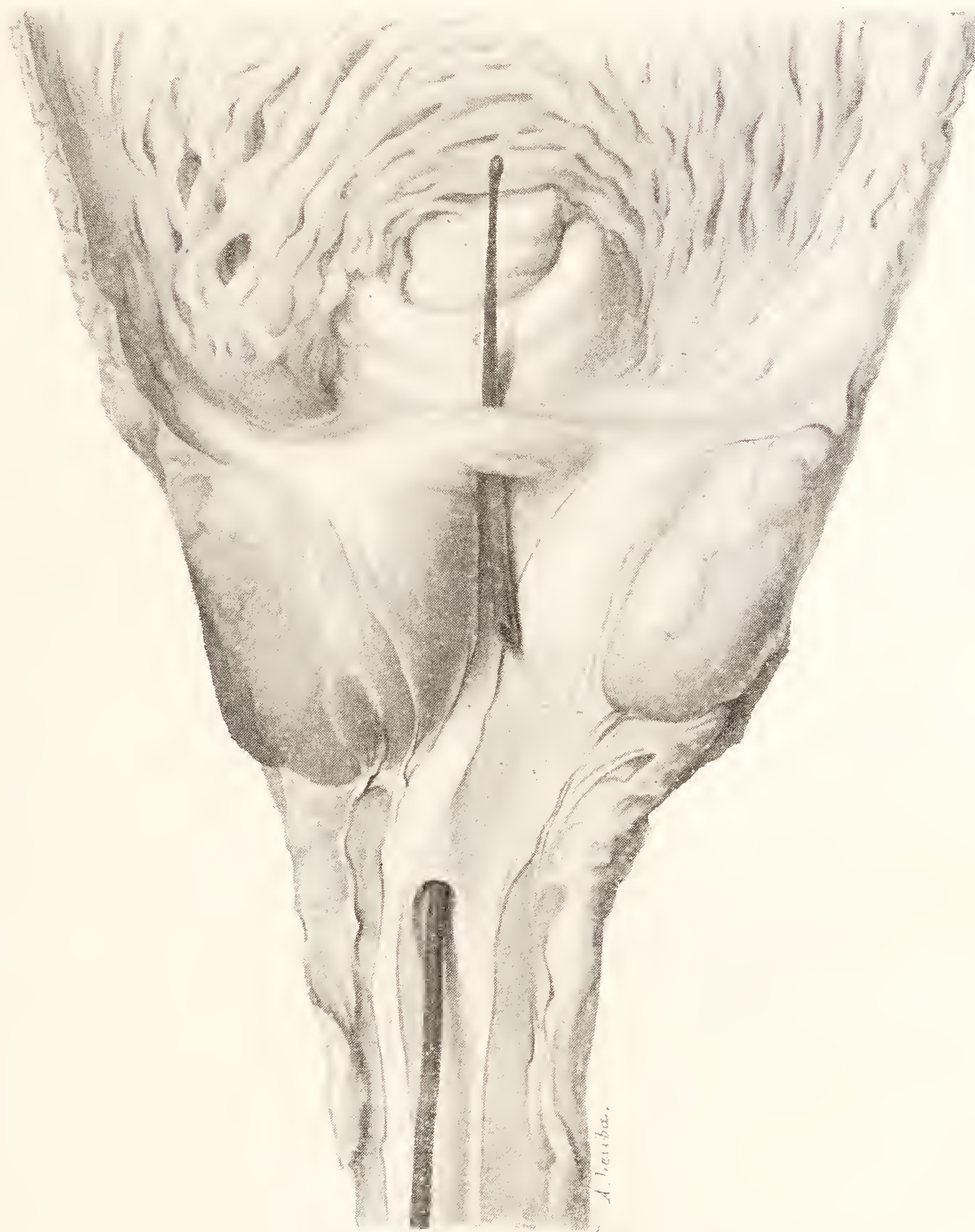


Fig. 62. — Lacunes prostatiques (Musée de Necker, n° 143).

et l'*infection urinaire* ; les autres d'ordre dynamique, comme la *rétention de l'urine* (voir p. 275). D'autres enfin sont d'ordre traumatique : ce sont les *fausses routes*.

J'entends ainsi l'effraction faite à l'urètre au cours du cathétérisme et de nature à gêner l'introduction de la sonde en la vessie.

ÉTIOLOGIE

Il faut trois facteurs pour une fausse route : un *urètre,* un *instrument* et un *opérateur.*

1° **Un urètre.** — Certaines dispositions *normales,* exagérées et accentuées chez quelques sujets, prédisposent à la fausse route : tels sont les *follicules très développés,* les *valvules* prostatiques (fig. 62) et surtout le *cul-de-sac du bulbe.* La dépression qu'il constitue est parfois si profonde chez le vieillard que la sonde s'y engage malgré les tractions exercées sur la verge pour le redresser (fig. 63).

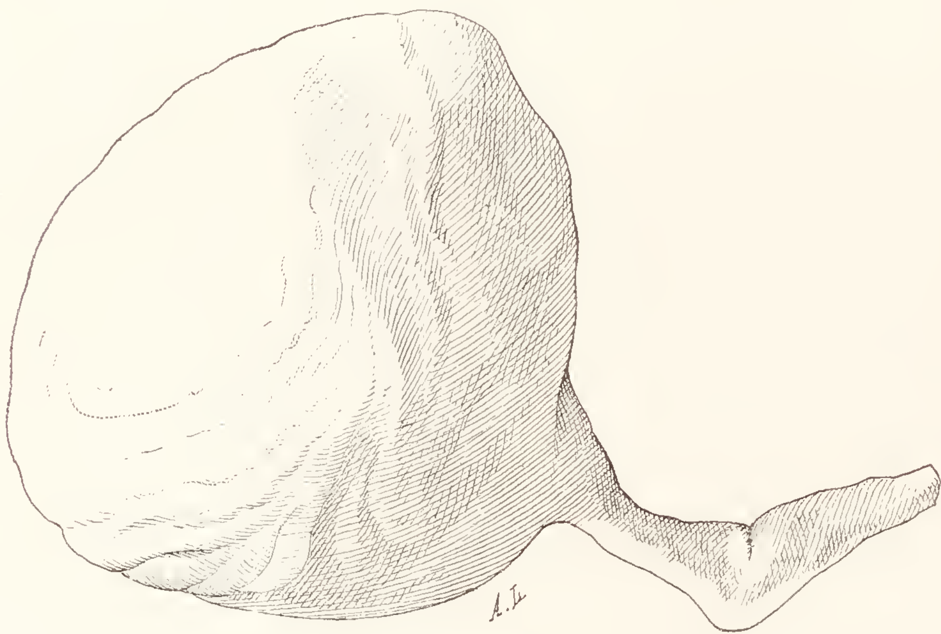


Fig. 63. — Moulage à la paraffine de la vessie, de l'urètre postérieur et du cul-de-sac du bulbe d'un vieillard (Legueu).

Des causes *pathologiques* d'ailleurs s'ajoutent souvent à ces obstacles naturels, pour favoriser la fausse route ; tel est le *spasme* de l'urètre qui ferme la portion membraneuse et force la sonde à s'enfoncer dans le cul-de-sac du bulbe : donc, le spasme et le cul-de-sac du bulbe s'associent pour faire à cet endroit les fausses routes plus fréquentes que partout ailleurs.

Puis voici les *rétrécissements* avec les sinuosités et les déviations du canal (voir ce mot), puis et surtout l'*hypertrophie prostatique* par les déformations qu'elle apporte à l'urètre, et les inflexions latérales ou antéro-postérieures qu'elle impose à la direction du canal (voir ce mot).

2° **Un instrument.** — La résistance d'un instrument peut être un danger : une sonde métallique conduite sans prudence fera plus facilement une fausse route qu'une sonde molle. Une petite bougie, fine, pointue, pénétrera plus facilement dans la muqueuse urétrale. En général, les fausses routes les plus graves viennent d'*un choix défectueux* de l'instrument. On a voulu sonder un prostatique avec une sonde bougie et non avec une sonde à béquille, et la bougie a transpercé le lobe médian (fig. 65).

3° **Un opérateur.** — Au temps de Desault, de Chopart, de Boyer, on pratiquait le *cathétérisme forcé* : on allait droit à l'obstacle avec la sonde, puis là on poussait quand même et la sonde arrivait bien à la vessie. Ces procédés barbares sont tombés dans l'oubli, et malgré qu'ils aient trouvé un

défenseur, presque de nos jours, avec Voillemier, ils doivent être absolument condamnés et faire place actuellement à cette sage prudence, à cette douceur raisonnée, qui est la première qualité de celui qui fait un cathétérisme.

En résumé, des conditions étiologiques précédentes, il résulte au point de vue *anatomique* que toutes les fausses routes, toutes celles avec lesquelles il faut compter, qu'il faut éviter ou savoir traiter, siègent *au cul-de-sac du bulbe* et *au niveau de la prostate*. Toutes siègent sur *la paroi inférieure* de l'urètre, qui est ainsi la paroi dangereuse, la paroi de l'urètre qu'il faut fuir et éviter.

Le plus souvent, la fausse route se borne à une déchirure de la muqueuse avec attrition légère du corps spongieux ou du tissu sous-jacent. Quelquefois cependant dans les rétrécissements on a vu des petites bougies se frayer un chemin complet autour d'un rétrécissement suivant un trajet collatéral, parallèle au canal rétréci.



Fig. 64. — Coupe antéro-postérieure et sagittale de l'urètre, de la prostate et de la vessie chez un prostatique (Legueu). — La prostate (P) montre au-dessous de la vessie (V) la face interne de son lobe droit : on peut mesurer la hauteur et la largeur de l'urètre prostatique (4 centimètres et demi), ainsi que l'angle que font ensemble les deux portions sus et sous-montanales de la paroi postérieure (siège des fausses routes).

La fausse route est une plaie contuse, ouverte dans l'urètre et par conséquent apte à l'infection. La brèche peut laisser à sa suite un rétrécissement traumatique. Chez les prostatiques, elle présente un autre inconvénient : en déprimant une région de l'urètre délicate à franchir, elle crée une aptitude à la fausse route, d'où peuvent résulter des difficultés de plus en plus sérieuses pour les cathétérismes à l'avenir.

ÉVOLUTION. PRONOSTIC

Beaucoup de ces fausses routes se réparent d'elles-mêmes, et ne provoquent aucune suite fâcheuse ; il en est ainsi chez les malades aseptiques et quelquefois aussi, ce qui est plus extraordinaire, chez les infectés.

Cependant chez ces derniers, la fausse route est toujours une porte

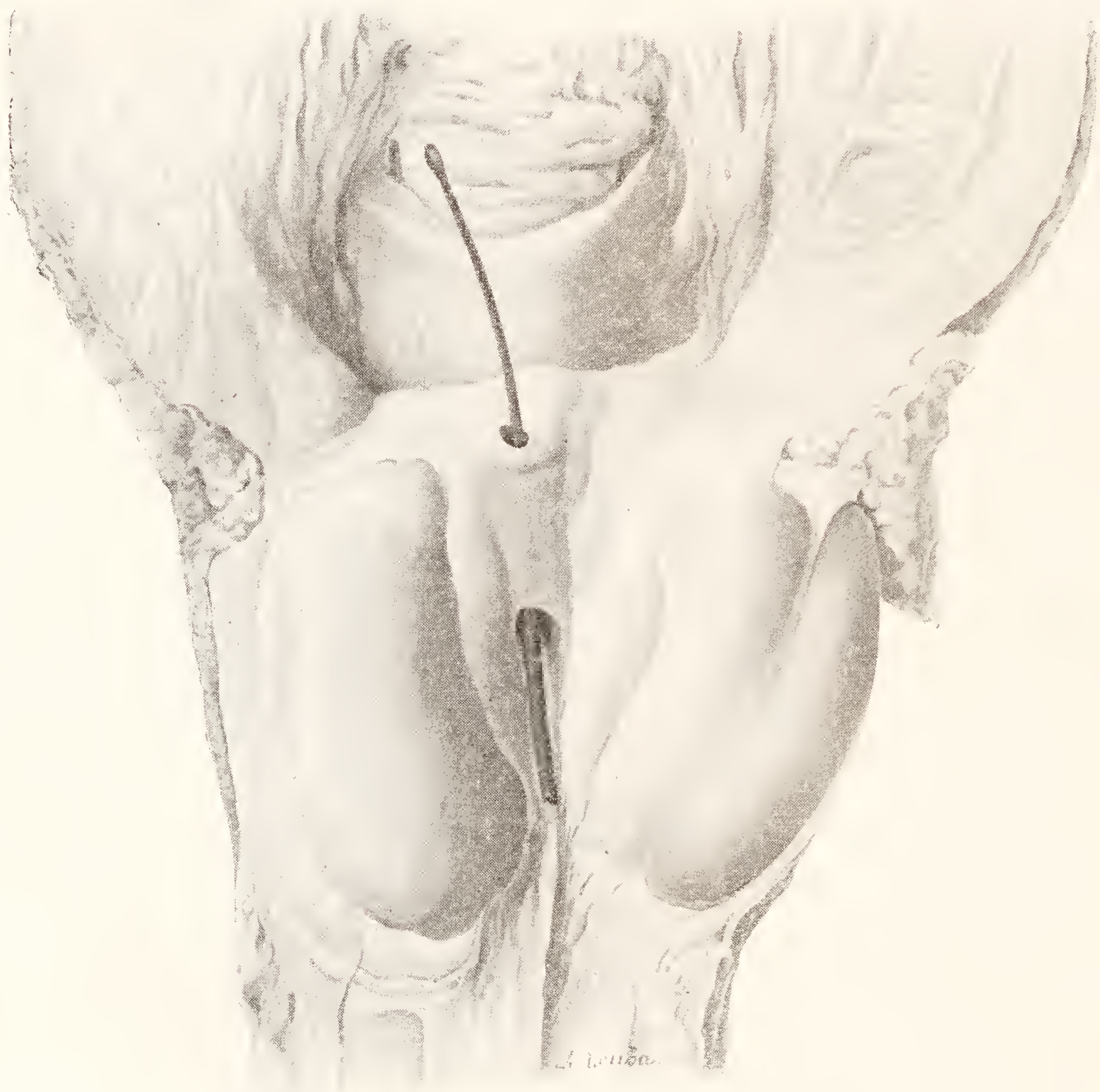


Fig. 65. — Fausse route prostatique (Musée de Necker, n° 25).

ouverte à l'infection et elle peut entraîner des **accidents immédiats** d'infection urinaire (frissons, fièvre) (voir plus loin) ; des **accidents secondaires** de périurétrite phlegmoneuse ou gangréneuse, ou des **accidents éloignés** et plus tardifs de prostatite suppurée, parfois latente.

Si donc les fausses routes sont habituellement insignifiantes par leurs conséquences, si chaque jour des légions de malades peuvent se faire impunément de petites fausses routes, il est impossible cependant de considérer comme négligeable un accident de ce genre : il commande au contraire une surveillance immédiate et même assez longtemps prolongée.

DIAGNOSTIC ET THÉRAPEUTIQUE

Il est d'abord des fausses routes dont vous serez l'auteur : à vous, il appar-

tiendra de les reconnaître avant qu'elles ne soient complétées, et en tout cas de les réparer sur l'heure.

Il en est d'autres qui viendront à vous toutes faites et déjà réalisées par

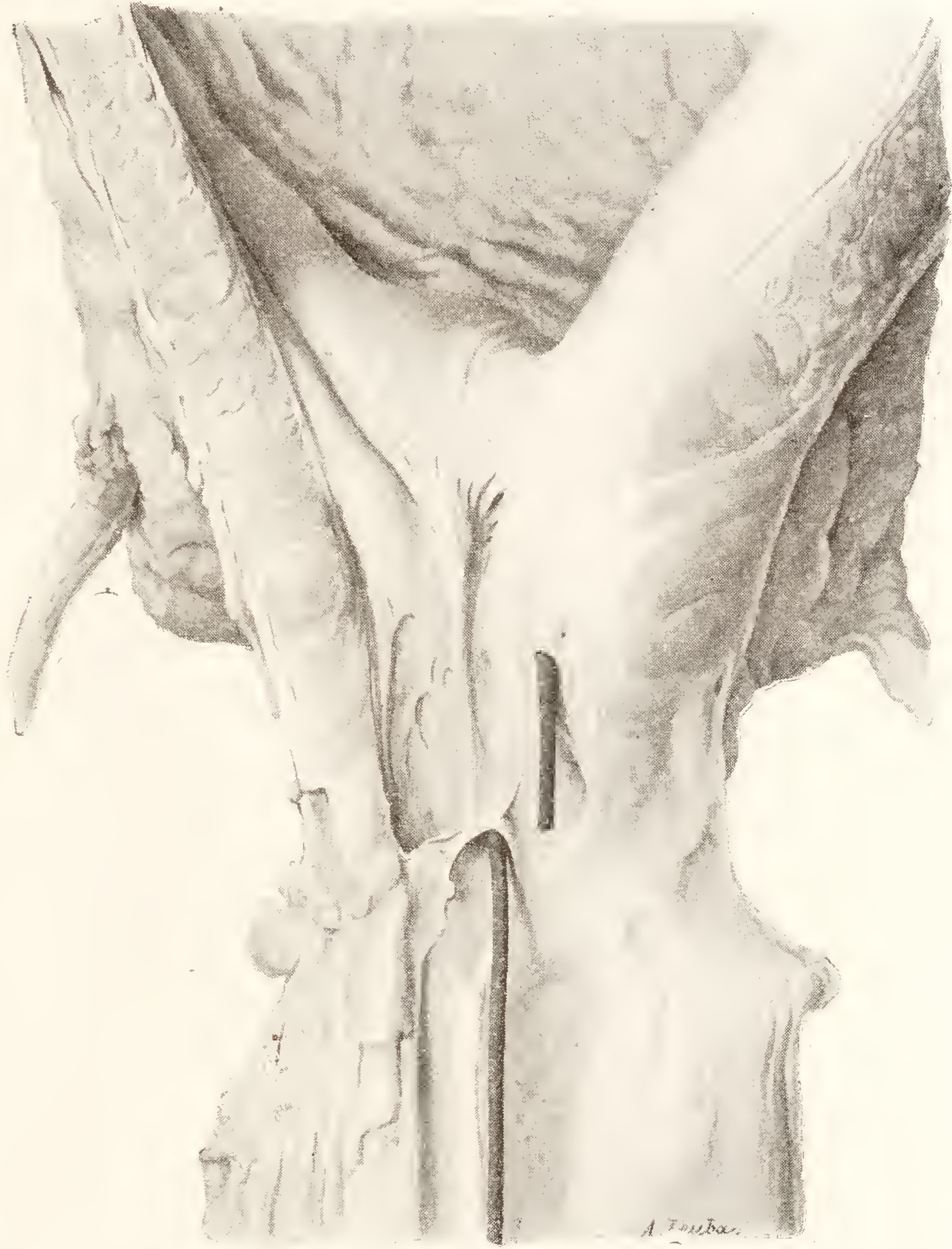


Fig. 66. — Adhérence en pont des deux lobes prostatiques, fausse route (Musée de Necker, nº 63).

une main étrangère ; celles-là vous aurez encore à les réparer, mais il vous faudra tout d'abord vous enquérir de leur siège, de leur étendue.

Dans les deux cas, l'attitude à prendre est donc assez différente.

I. — Fausse route au cours d'un cathétérisme explorateur ou thérapeutique

Sur un malade en traitement, auquel vous faites soit des dilatations, soit des lavages, un obstacle surgit tout à coup dans un urètre qui recevait jusqu'alors très facilement la sonde. On hésite un instant, on insiste un peu ; il n'en faut souvent pas davantage pour créer l'effraction qui constitue la fausse route.

Jusqu'ici il y a arrêt, obstacle et pas autre chose : mais si au retrait de la sonde, *vous ramenez du sang*, c'est qu'il y a déjà une légère effraction de

la paroi urétrale. C'est une invite pour vous à user de plus de prudence encore qu'auparavant, car le mal n'est pas tant de faire une petite fausse route que de l'aggraver par des manœuvres intempestives.

Reprenez donc un autre instrument, plus approprié à la nature de l'obstacle contre lequel vous avez buté avec perte (voir *Cathétérisme*, p. 54); et si vous aviez encore quelque difficulté, comme il n'est point du tout nécessaire de passer tout de suite et aujourd'hui chez ce malade, le mieux serait peut-être de renoncer à un cathétérisme en ce moment impossible.

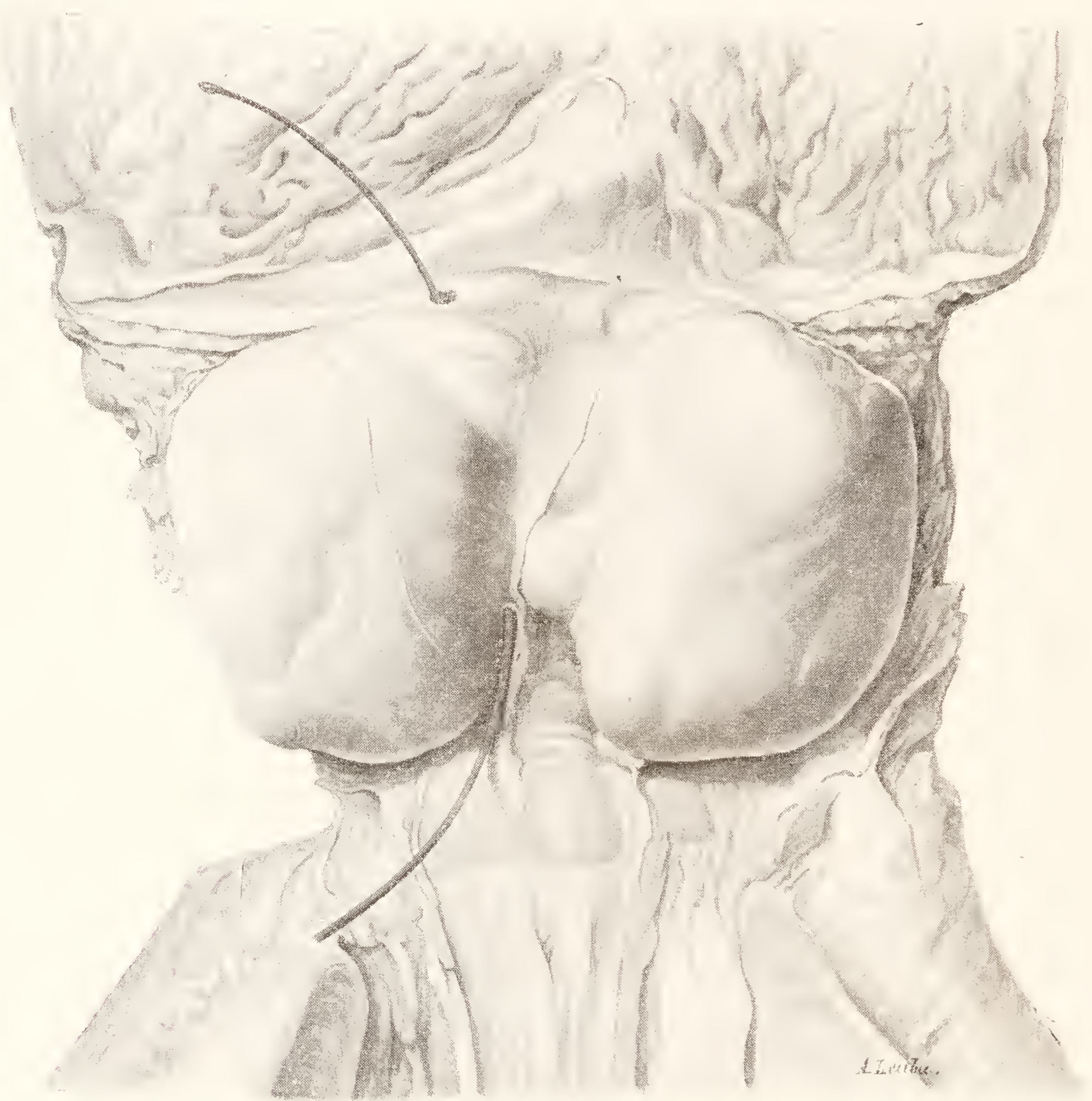


Fig. 67. — Fausse route prostatique (Musée de Necker, pièce n° 43).

Je ne verrais de raison de se départir de cette prudence que dans les deux cas que voici :

1° *Hémorragie très importante ;* 2° *Infection certaine du malade.*

Dans un cas comme dans l'autre, il y a avantage à mettre une sonde à demeure pour parer à l'hémorragie, pour rétablir le calibre urétral et enfin pour prévenir la contamination de la plaie par l'urine.

II. — Fausse route faite par le malade ou une main étrangère

Ici tout est beaucoup plus compliqué.

D'abord, il s'agit presque toujours de malades en rétention complète :

tantôt la rétention est *chronique*, c'est un prostatique qui depuis des mois ou des années se sonde avec plus ou moins de difficultés et qui la veille ou le matin même *s'est fait saigner* et n'a pas pu passer. Le malade est pressé d'uriner, il demande un soulagement immédiat.

Tantôt la rétention *est aiguë*. Plusieurs tentatives de sondage ont été faites de différents côtés sans succès et le malade est toujours en rétention. La situation est pressante. Que faut-il faire ?

D'abord reconnaître la fausse route aux trois éléments que voici : manœuvres *antérieures* de cathétérisme, manœuvres *infructueuses* et *urétrorragie*.

L'*urétrorragie* ne manque jamais en effet, quand il y a fausse route : sans doute les fausses routes de l'urètre postérieur, de la prostate en particulier, saignent plutôt dans la vessie. Il y a plus souvent hématurie qu'urétrorragie, le sang s'accumule même parfois en caillots dans la vessie, mais même en ces cas, il y a toujours quelques gouttes de sang qui arrivent jusqu'au méat et viennent y témoigner de la blessure faite à la partie profonde de l'urètre.

L'urétrorragie est donc presque *constante* ; mais elle n'est pas proportionnelle à l'importance de la fausse route : l'abondance de l'hémorragie est bien plus en rapport avec la vascularisation de la région blessée ; l'urétrorragie n'indique qu'une chose, c'est qu'il y a une blessure de la paroi urétrale, c'est-à-dire *une fausse route*.

Mais où est-elle? Pour le savoir, l'*exploration* devient nécessaire : prenez donc une boule exploratrice et voyez si elle s'arrête au cul-de-sac du bulbe ou à la prostate. Cette notion indispensable va désormais vous permettre de choisir pour le cathétérisme les instruments qui conviennent.

1° **Fausse route périnéale** (cul-de-sac du bulbe).

Vous ne savez pas encore quelle est la nature de l'obstacle et vous ne le saurez peut-être même pas en le franchissant. C'est sans doute un spasme, c'est peut-être un rétrécissement : il faut en tout cas choisir une sonde qui par sa forme soit à même de suivre la paroi supérieure et de se présenter aussi directement que possible à l'orifice de l'urètre postérieur.

La *sonde métallique* répondrait à cette indication ; elle suit la paroi supé-

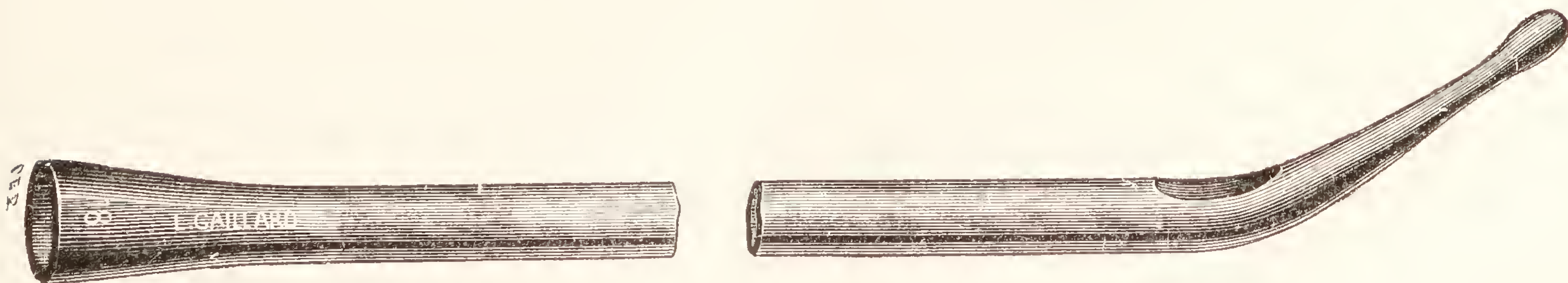


Fig. 68. — Sonde conique olivaire et à béquille de Guyon.

rieure, elle réussirait à coup sûr en cas de spasme, mais elle échouerait avec le rétrécissement. Les *sondes molles* sont encore meilleures et parmi celles-ci, il en est deux qui correspondent exactement à la situation actuelle : c'est une *petite béquille* ou une *sonde bougie coudée* (fig. 68).

Elle passe : laissez-la à demeure. La difficulté est vaincue et contournée : inutile pour le moment de chercher à en savoir davantage. Plus tard, ce sera une question à reprendre : pour l'instant, il s'agit avant tout de réparer la fausse route ou du moins de lui permettre de se réparer sous une sonde.

Elle ne passe pas : alors n'insistez pas de peur d'augmenter les désordres. Essayez encore une fois avec le grand mandrin courbe monté sur une sonde béquille ordinaire, de manière à bien suivre la paroi supérieure, en vous aidant au besoin de la palpation extérieure de l'urètre.

Mais, en cas d'échec, arrêtez-vous, et faites plutôt une ponction de la vessie, s'il y a rétention et distension, si les circonstances pressent et nécessitent un soulagement immédiat. Ce sera déjà du temps de gagné.

Vous referez plus tard une autre tentative sous le chloroforme, mais en ayant cette fois tout préparé pour faire l'urétrotomie externe.

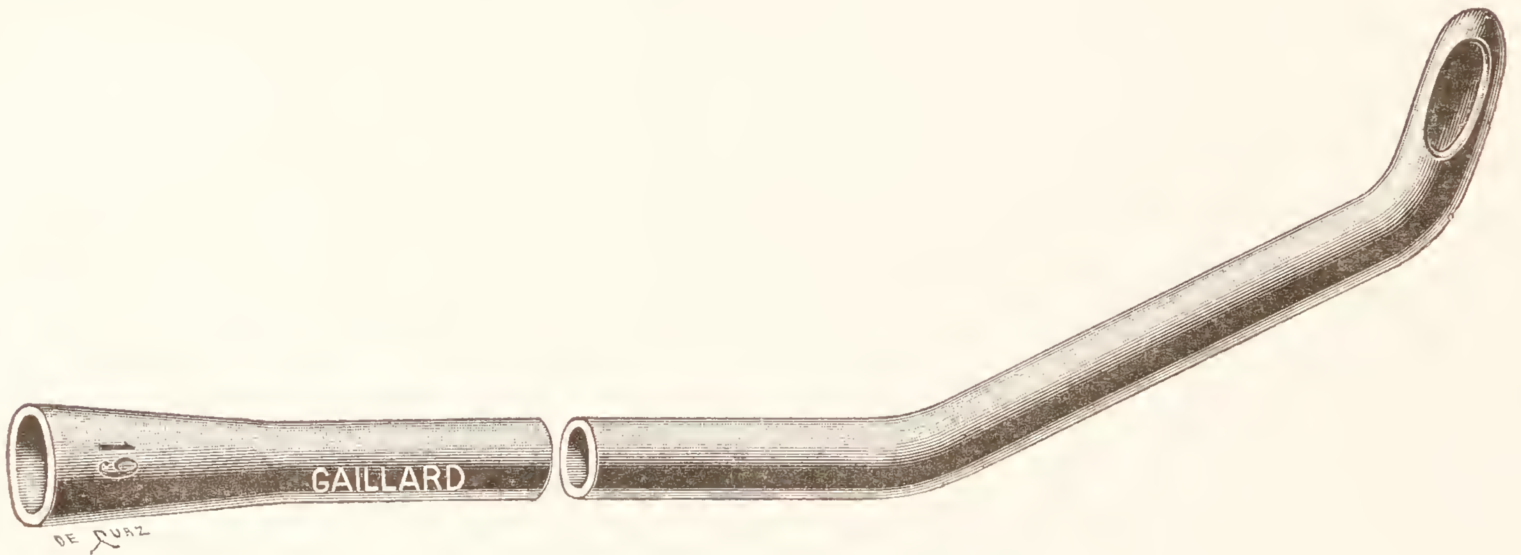


Fig. 69. — Sonde bicoudée de Mercier.

Cette dernière opération devient même tout à fait urgente lorsqu'il y a de la fièvre, des frissons ou un état général mauvais. Ces circonstances commanderont l'urgence : et si au cours de l'urétrotomie externe, on n'arrivait pas à trouver le bout postérieur, il n'y aurait qu'à pratiquer soit le décollement rectal pour aborder l'urètre postérieur à la manière de Le Dentu et Forgue, soit à pratiquer directement le cathétérisme rétrograde. (Voir *Technique de l'urétrotomie externe*, et *Rupture de l'urètre*.)

2° **Fausse route prostatique**. — L'explorateur s'arrête dans la prostate : la fausse route est à ce niveau. Il s'agit pour la contourner de refaire le cathétérisme aussi correctement que possible, en se conformant à tous les préceptes classiques.

Le malade étant bien installé dans son lit, la tête débarrassée de ses oreillers, le bassin soulevé par le coussin, choisissez alors une grosse sonde à béquille, un 19 ou 20 par exemple, avec une *coudure bien formée, un angle mousse et un bec court* : un bec trop long risquerait de s'arc-bouter sur la paroi supérieure.

a) Cette sonde, introduisez-la d'abord directement : comme la fausse route résulte presque toujours de l'emploi d'une sonde défectueuse, c'est-à-

dire, mal adaptée à l'obstacle à franchir, la sonde à béquille qui convient précisément à cet obstacle, passera très probablement.

b) Si elle échoue, alors prenez le *mandrin courbe* et exécutez la manœuvre indiquée page 58. Si le mandrin courbe échoue, prenez le mandrin coudé : il est rare que l'un ou l'autre ne passe pas.

La sonde a passé : comme plus haut, laissez-la à demeure. La fausse route est tournée, le canal va se réparer ; la sonde va rester en place trois ou quatre jours. Au delà elle sera supprimée et le cathétérisme redeviendra très facile et sera pratiqué aussi souvent que le demandera l'état de la vessie.

c) Mais *si la sonde ne passait pas*, que faudrait-il faire ? *Une ponction de la vessie ?* Pour qui sait sonder, cette éventualité est rare. Mais la ponction cependant vaut beaucoup mieux que des tentatives multipliées et infructueuses de cathétérisme ; elle vaut mieux que la *cystostomie*, qui ne devrait intervenir que devant l'impossibilité absolue de franchir l'obstacle et la nécessité où l'on se trouverait de répéter pendant plusieurs jours la ponction.

En général, après la première ponction, la vessie se vide, la prostate se décongestionne et le cathétérisme qui était impossible avant devient plus facilement réalisable.

Ici je ne vois guère l'indication d'une *prostatectomie d'urgence* ; les conditions sont mauvaises, la congestion est trop intense, la réceptivité trop parfaite. L'opération serait trop grave : mieux vaut attendre et ne prendre de décision qu'*à froid*, à moins de procéder en deux temps par la cystostomie d'abord.

d) Enfin une dernière circonstance est encore à envisager : c'est celle d'un état général défectueux, avec fièvre, langue sèche, chez un malade qui a un urètre imperméable par fausse route prostatique ?

Ici, au lieu de la ponction, je conseille la *cystostomie* qui, seule, en drainant la vessie à l'hypogastre pourra quelquefois sauver les malades (voir *Cystostomie*) : elle permettra de pratiquer la *prostatectomie* en deux temps (voir *Prostatectomie*, t. II).

CHAPITRE VII

DE LA PONCTION DE LA VESSIE

La ponction de la vessie a pour but et pour effet de soulager un malade en état de rétention, alors que le cathétérisme est momentanément impossible.

Pour la faire, il faut un petit trocart, le moyen de l'appareil de Potain et l'appareil de Potain lui-même.

Le malade est rasé et savonné à l'hypogastre, comme s'il s'agissait d'une taille hypogastrique.

La ponction sera faite juste au-dessus du pubis et sur la ligne médiane.

Le chirurgien, les mains lavées, se place à droite du malade : de la main gauche étalée sur la partie sous-ombilicale du ventre, il sent et repère le bord supérieur du pubis, et de la main droite apportant le trocart, il le plonge dans la paroi perpendiculairement, en se dirigeant vers le milieu de la hauteur du sacrum. La vessie étant distendue, il n'y a aucun danger de blesser un autre organe, si l'on reste bien sur la ligne médiane. On enfonce en général de 4 à 5 centimètres, et on sent très bien à la liberté de la pointe que l'on est libre au milieu d'une cavité.

Le trocart retiré, l'évacuation commence, lentement, sans un trop grand vide, pour qu'il n'y ait pas de déplétion trop rapide.

Lorsque l'on juge que la plus grande partie du liquide est retirée, que le globe vésical s'est affaissé et que l'urine commence à se teinter, on s'arrête. Le trocart est retiré, et on applique sur l'orifice un peu de collodion.

La ponction peut, sans inconvénient, être refaite une ou deux fois par vingt-quatre heures pendant quelques jours : avec un petit trocart, les dangers de l'infiltration sont très exceptionnels, et par ailleurs la ponction n'expose à aucun danger. Dans quelques cas rares, chez des malades déjà opérés de la taille, le cul-de-sac prévésical du péritoine descend et reste fixé très bas. L'aiguille traverserait alors infailliblement le feuillet séreux ; mais de cette blessure, il ne résulte aucun inconvénient si les urines sont aseptiques. Si les urines étaient septiques, la filtration de l'urine par l'orifice péritonéal du drainage pourrait au contraire entraîner la mort (Guiard).

Exceptionnellement encore, la ponction peut entraîner un petit abcès de la paroi, ce qui n'a pas de gravité.

CHAPITRE VIII

MÉATOTOMIE

Le méat doit avoir un calibre de 23 à 25 de la filière Charrière : s'il est souple et sain, son élasticité se prêtera facilement au calibre voulu. S'il ne l'est pas, il est nécessaire de le sectionner.

N'importe quel bistouri suffit à faire cette urétrotomie du méat. D'habitude, pour simplifier cette petite opération, on se sert du *méatotome* (fig. 70).

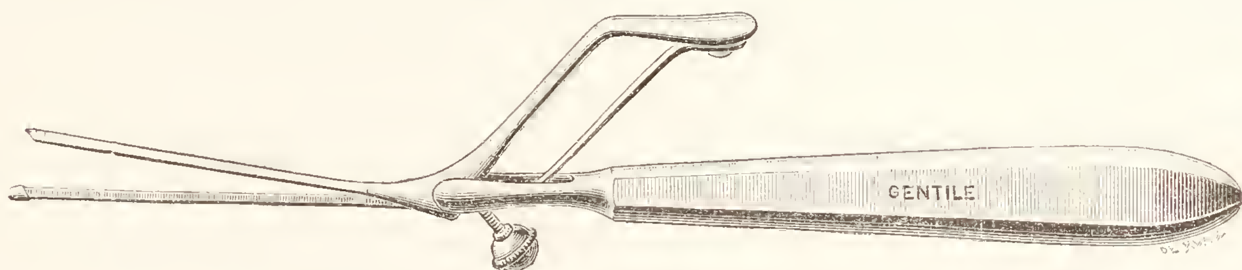


Fig. 70. — Méatotome à bascule de Guyon.

Muni d'une lame tranchante, qui s'échappe de sa gaine dans une étendue variable, le méatotome est introduit stérilisé dans le méat lavé. La méatotomie n'est point douloureuse ou du moins elle l'est très peu : et je trouve parfaitement inutile de faire au malade une injection interstitielle de stovaïne, la piqûre est beaucoup plus douloureuse que ne le sera la section.

Chez les malades très pusillanimes seulement, je consens à injecter dans les premiers centimètres de l'urètre, la moitié du contenu en solution stovaïnée de la seringue à injection urétrale, ou encore à laisser pendant quelques instants à la surface du gland un tampon trempé dans la même solution au 1/100e ou au 1/50e.

La lame regarde en bas, car c'est sur la paroi inférieure qu'est toujours faite la section. Mais pour éviter la section du frein, il vaut mieux couper un peu en deçà ou au delà de la ligne médiane. La main droite tient l'instrument : la main gauche tient la verge. On presse sur le levier en retirant l'instrument : la section est peu douloureuse. Avec une boule grosse, 22-23, on vérifie, et si ce n'est pas suffisant, on recommence en augmentant un peu la course de la lame.

Comme pansement, on met à la surface du gland un simple tampon ou encore l'appareil de Baer, rempli de glutol[1] qui est hémostatique (formaline et gélatine), un peu d'ouate et on fixe le tout par un fil. D'autres font un petit tamponnement de l'urètre que le malade enlèvera à la première miction.

1. Duhot. Procédé pratique d'hémostase après la méatotomie, *Ann. de la polycl. centr. de Bruxelles*, 1905, p. 73.

L'hémorragie est l'inconvénient le plus pénible de cette petite opération : immédiate, on l'arrête par la compression ; secondaire, elle est souvent plus ennuyeuse. Le malade est retourné chez lui et est souvent très embarrassé, lorsqu'on ne l'a pas prévenu de la possibilité de ce petit incident et qu'on ne lui a pas expliqué comment il peut avec un peu de compression momentanée l'arrêter lui-même, en comprimant son gland ou le pansement qui le recouvre.

Pour prévenir le rétrécissement ou du moins pour empêcher que le rétrécissement qui a nécessité la section vienne à se reproduire à nouveau, la

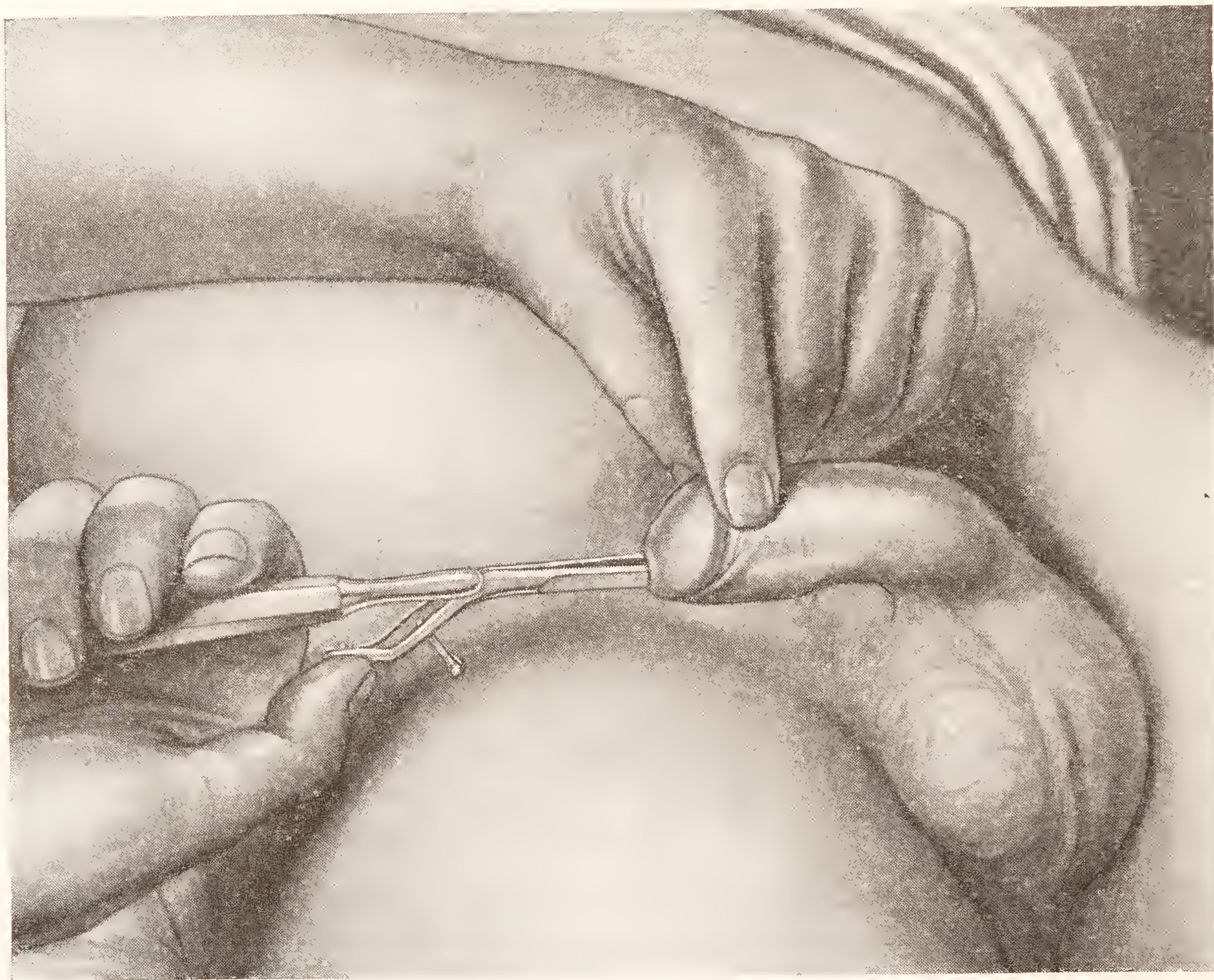


Fig. 71. — Méatotomie du méat : attitude des mains et position du méatotome.

dilatation avec de gros Béniqués sera nécessaire dans les quatre à cinq jours qui suivent la méatotomie. En passant deux ou trois fois dans l'espace de huit jours un Béniqué 50 à 52, on est sûr que le calibre est rétabli et il n'est pas nécessaire de continuer plus longtemps.

Pour éviter les inconvénients ultérieurs d'une hémorragie, on peut encore faire *la méatotomie au galvano-cautère* ; ainsi faite, l'opération est plus compliquée. On doit anesthésier le méat par quelques gouttes de stovaïne au 1/100e et surtout sa partie inférieure. Puis on introduit dans le méat un spéculum destiné à écarter les lèvres de l'orifice. Avec le galvano-cautère, on sectionne alors franchement la paroi sur la ligne médiane, à l'intérieur même du canal dans l'étendue de quelques millimètres. On vérifie ensuite comme plus haut avec le Béniqué et on fait un pansement sommaire.

CHAPITRE IX

SONDE A DEMEURE

La sonde à demeure est, en chirurgie urinaire, un procédé thérapeutique de premier ordre.

I. — PLACEMENT, FIXATION ET ENTRETIEN DE LA SONDE

On a imaginé et utilisé un grand nombre de sondes *autofixatrices*, munies d'un renflement de caoutchouc (Pezzer), d'ailettes (Malécot); elles



Fig. 72. — Sonde à demeure de Malécot.

doivent tenir en place seules. Hamonic[1], Lebreton[2], Pousson[3] ont imaginé de nouveaux modèles.

Fiolle[4] a fait construire une sonde auto-fixatrice dont le bec renflé ne présente, au moment de son introduction, qu'un diamètre réduit. Ce bec est formé de deux valves.

Ces deux valves s'écartent l'une de l'autre, formant chacune avec la sonde un angle droit. L'une, plus petite, valve mâle se dispose dans la con-

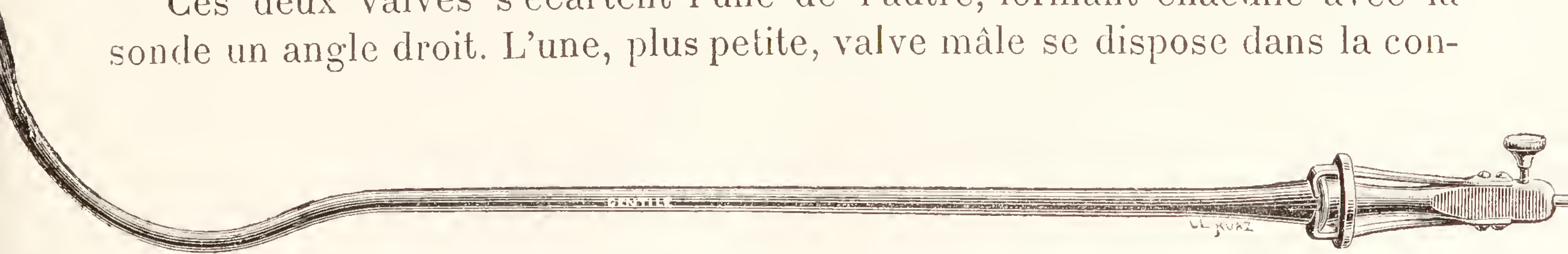


Fig. 73. — Mandrin de Carlier avec cône fixateur à griffes pour sonde à demeure.

cavité de la valve opposée, dite femelle. L'extrémité de cette dernière est creuse, comme pour les sondes béquilles. Elle est introduite dans la vessie

1. Hamonic. Nouvelle sonde autofixatrice. *IIIe Session de l'Association française d'Urologie*, 1899, p. 579.

2. Lebreton. Nouvelle sonde à demeure. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, p. 1698.

3. Pousson. Sonde autofixatrice. *XIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1907, p. 342.

4. J. et P. Fiolle. *Traitement d'urgence des mal. des org. gén.-urin.*, Paris, 1913, p. 155.

à l'aide d'un mandrin courbe de Guyon. Lorsque ce dernier est retiré, les deux valves s'écartent l'une de l'autre et viennent buter contre le col vésical, maintenant la sonde au point voulu.

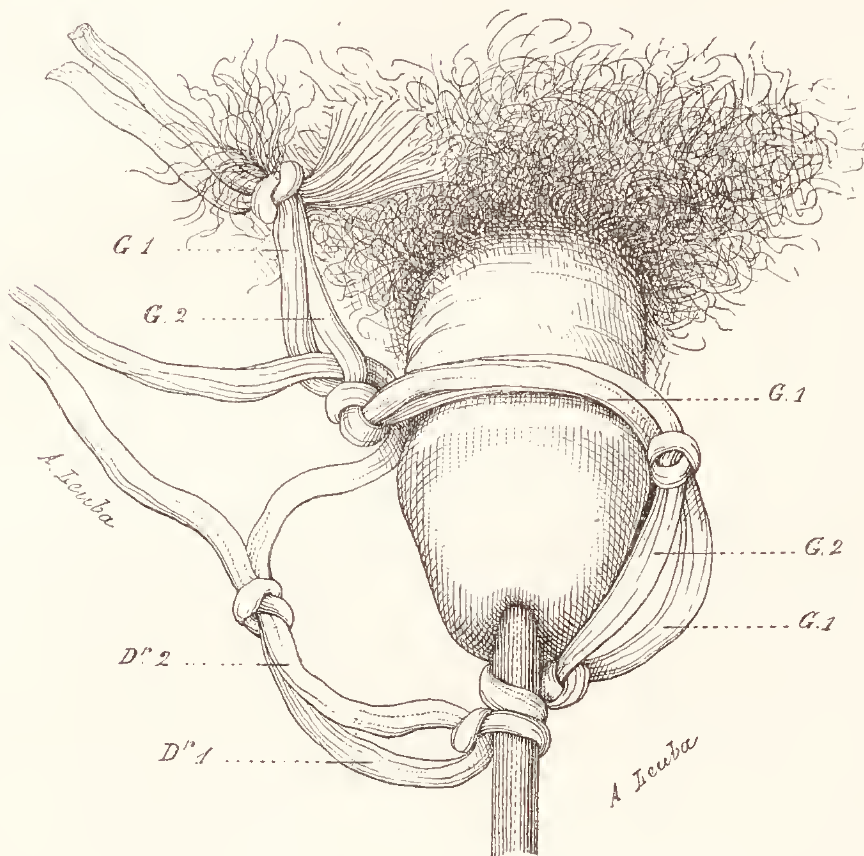


Fig. 74. — Fixation de la sonde à demeure. Les fils de gauche (G¹ et G²) sont placés. On place les fils de droite (D¹ et D²).

L'inconvénient principal de ces sondes est de nécessiter un mandrin pour leur introduction, et de ne pas tenir en place.

Je fais exception pour la femme chez laquelle la sonde à demeure n'est guère indiquée qu'après certaines opérations périnéales : ici la difficulté de fixer la sonde à l'extérieur fait apprécier davantage la fixation spontanée de la sonde, et c'est là que la sonde à demeure de Pezzer me paraît surtout indiquée.

En dehors de ces cas, la sonde béquille constitue l'instrument de choix : sa rigidité relative, son calibre aisément suffisant, les deux yeux qu'elle porte près de son extrémité vésicale en font un excellent moyen de drainage. Seule, la sonde à **bout coupé** avec son œil terminal assure peut-être un drainage plus parfait encore, mais son mode d'introduction particulier, la fait réserver à l'urétrotomie interne.

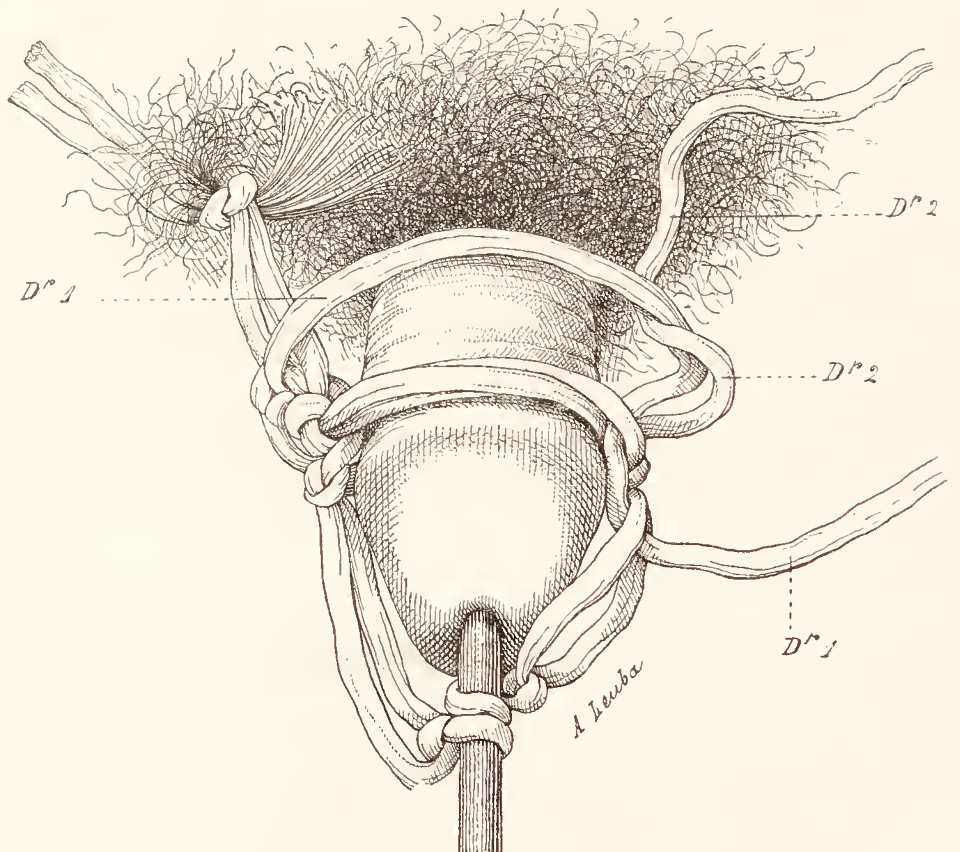


Fig. 75. — Les fils de droite (D¹ et D²) sont ramenés à gauche.

De la **mise au point** dépend le bon fonctionnement de la sonde et la facile endurance du malade. La sonde doit être au « goutte à goutte » (Guyon).

Il faut que les deux yeux soient dans la vessie : avec la seringue et de petites injections, on arrive avec un peu d'habitude et après quelques tâtonnements à bien placer la sonde comme il convient, c'est-à-dire de façon que le deuxième œil affleure le col : c'est là ce que l'on appelle le « goutte à goutte ».

La **fixation de la sonde** se fait aux poils du pubis. On ménage deux cordonnets (composés de plusieurs fils de coton), longs de cinquante centimètres environ. On fixe le premier solidement sur la sonde, et contre le méat, en son milieu ; les deux bouts sont ramenés d'un côté du gland, à la gauche par exemple (fig. 74), jusqu'au niveau du sillon rétro-glandulaire, et noués ensemble ; on les sépare alors, l'un passant devant, l'autre derrière la verge pour les réunir de l'autre côté, et au même niveau, en arrière de la couronne du gland, en ménageant « l'ampleur suffisante » (Guyon). Puis enfin, les deux bouts sont fixés et noués ensemble à une touffe de poils, de ce même côté (à droite) et solidement assujettis. On prend alors le second cordonnet : en son milieu, on le fixe sur la sonde avec le premier ; ses deux bouts sont ramenés du côté libre du gland (c'est-à-dire à droite) jusqu'en arrière de sa base et noués là avec ceux déjà fixés (fig. 74). Séparés alors, les deux chefs passeront, l'un devant, l'autre derrière la verge pour être, avec la même ampleur, noués du côté opposé avec ceux déjà fixés (fig. 75). De là enfin, ils seront fixés comme précédemment, à une touffe de poils du pubis de ce même côté (c'est-à-dire du côté droit) (fig. 76).

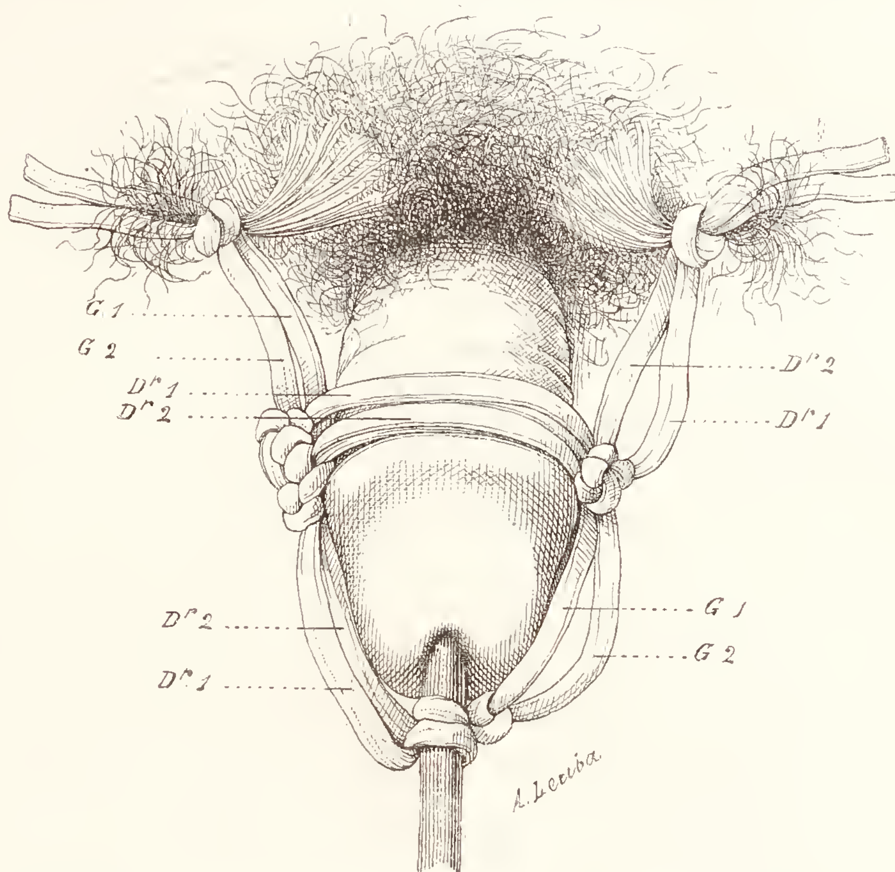


Fig. 76. — Fixation terminé de la sonde à demeure.

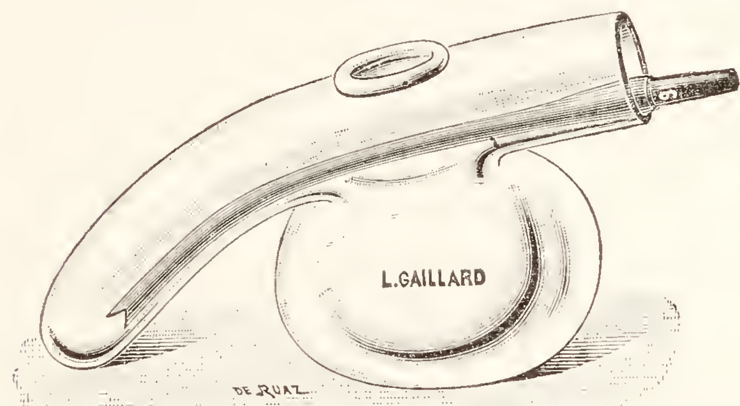


Fig. 77. — Urinal de Duchastelet.

Une fois la sonde ainsi placée, il est bon, indispensable même, de procéder à l'habillement de la verge (fig. 79).

On dispose alors la sonde dans *l'urinal de Duchastelet;* elle y est conduite par une rallonge qui plonge dans un liquide antiseptique.

Pour éviter la fixation aux poils du pubis quelquefois malaisée, on a proposé des *fixateurs divers* qui ont en outre l'avantage de permettre le cas échéant, avec une sonde fermée au fosset, les allées et venues du malade (fig. 80 et 81).

Des modèles sont proposés par Escat, Ferria[1] et Feleki[2]. Büdinger et

1. Ferria. Fixateur pour sondes à demeure. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 1864.

2. Feleki. Der Dauerkatheter als Hilfsmittel bei ambulanter Behandlung einzelner Blasen-Krankheiten. *Centralbatt für die Kr. d. Harn und Sex. Org.*, 1904, p. 289.

Stoïanoff[1] fixent les sondes avec un drain de caoutchouc coupé en lanière et dans le calibre duquel est fixée la sonde. Et Desfosses[2] a proposé de pas-



Fig. 78. — Tube en caoutchouc pour rallonge de sondes.

ser une agrafe de Michel dans le prépuce et d'attacher à cette agrafe les liens qui tiennent la sonde en place.

Aucun de ces moyens, sauf peut-être les fixateurs en caoutchouc, ne vaut les fils placés à la manière de Guyon.



Fig. 79. — Sonde à demeure : la verge est habillée : l'urinal de Duchastelet entre les jambes.

De **la surveillance de la sonde à demeure** dépendra presque entièrement le résultat obtenu.

Une sonde à demeure qui fonctionne bien donnera des résultats merveilleux ; une sonde qui fonctionne mal aggrave notablement la situation du

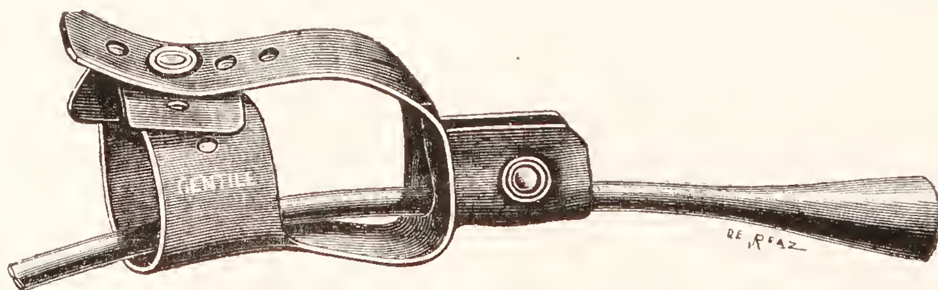


Fig. 80. — Fixateur pour sondes de Ferria

malade, est une source de crises douloureuses, de tension, de rétention, et loin de faire baisser la fièvre, elle peut occasionner une élévation de température.

1. Stoïanoff. *Presse méd.*, 9 février 1903, p. 152.
2. Desfosses. *Presse méd.*, 22 juin 1903, n° 58, p. 386 des annexes.

Quand la sonde est au goutte à goutte, les malades la tolèrent sans difficultés : la sonde ne détermine pas de douleurs, sauf de temps en temps de petites crises de contractions vésicales qui se produisent alors même que la sonde est en bon état.

Chez les malades atteints d'une cystite grave avec de violentes crises de ténesme, chez les prostatiques calculeux par exemple qui souffrent, les crises ne disparaissent pas dès la mise en place de la sonde : mais elles diminuent nettement de nombre et d'importance, et disparaîtront dans un délai qui varie avec le degré de la cystite.

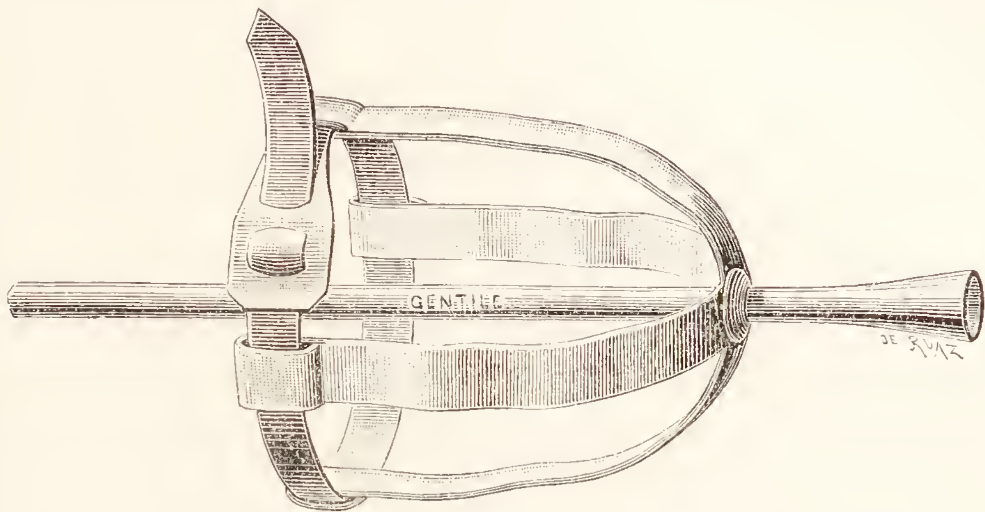


Fig. 81. — Fixateur pour sondes à quatre brides en caoutchouc.

Ces crises de contraction vésicale et de ténesme, comparables à celles que provoquent les lavages au nitrate d'argent, poussent l'urine autour de la sonde et la déplacent. Aussi ne doit-on jamais mettre une sonde à demeure à domicile, en dehors de la maison de santé ou de l'hôpital.

La surveillance de la sonde consiste en ceci : avec de petites injections d'eau boriquée, on observe de temps en temps si la sonde est bien au point, ce qui se reconnaît à ce que le liquide de l'injection revient tout de suite à plein jet, à pleine sonde. Si le liquide revient en bavant en jet brisé ou intermittent, c'est que la sonde n'est pas au point : alors enfoncez-la ou retirez-la d'un centimètre ; tout d'un coup, pendant ce mouvement, le liquide paraît avec force, la sonde a passé au point voulu, arrêtez-la en ce point et fixez-la : elle sera au goutte à goutte. Trois, quatre fois et même quelquefois plus, il faut dans une même journée, chez certains malades et pour certaines vessies procéder à ces manipulations énervantes mais indispensables.

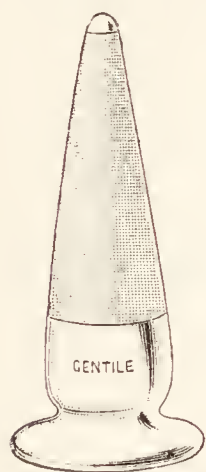


Fig. 82. Fosset en cristal pour sonde à demeure.

Certains[1] préconisent l'irrigation continue avec la sonde à demeure ; mais son fonctionnement est très difficile à régler, et elle peut alors réveiller la sensibilité de la vessie.

Pour éviter les inconvénients qui résultent pour un malade d'une situation prolongée dans le décubitus dorsal on peut, de temps en temps, quand tout va bien boucher la sonde avec un fosset (fig. 82), pendant quelques heures dans l'après-midi et permettre au malade de se reposer en se couchant sur le côté, ou même de se lever (Escat).

1. Schlagintweit. Verbesserung der Technik des Verweilkatheters. *Zeitsch, f. Urol.*, t. II, 1908, p. 324.

II. — INCONVÉNIENTS DE LA SONDE A DEMEURE

Quelle que soit son action, la sonde à demeure est un corps étranger en milieu septique : donc elle provoque la suppuration. Chez les aseptiques, elle l'apporte incontestablement, et il faut autant que possible l'éviter à la suite des opérations gynécologiques par exemple ; car il est toujours difficile de faire disparaître une infection semée dans une vessie. La sonde à demeure est faite pour les malades infectés.

Dans l'urètre, elle provoque à la longue une suppuration qui dépasse parfois les limites du canal, et produit une **périurétrite phlegmoneuse** : celle-ci a un lieu d'élection, *l'angle de la verge* où il y a pression de la sonde sur la paroi inférieure du canal. Là se produisent souvent des **fistules urétro-cutanées**, consécutives à ces périurétrites ; elles sont très difficiles à guérir. Pour éviter ces abcès, il est bon de placer l'urinal de temps en temps sur le côté externe de la cuisse au lieu de le mettre entre les jambes. Ainsi la verge n'a pas l'inflexion qu'elle a quand l'urinal et la sonde sont entre les jambes, et la sonde ne presse pas sur l'angle de la verge.

Des **abcès prostatiques**, la **prostatite phlegmoneuse** sont parfois la conséquence d'une sonde à demeure : la complication s'annonce d'abord par l'élévation de température et par une suppuration abondante et telle que jamais la sonde à demeure ne peut, à elle seule, en provoquer de pareille. Le toucher montrera de bonne heure d'ailleurs des modifications dans le volume de la prostate (voir *Prostatite*). Ces abcès s'ouvrent souvent d'eux-mêmes du côté du canal, et il n'est pas toujours nécessaire de les ouvrir par la périnéotomie.

La sonde à demeure produit encore l'**épididymite suppurée** au même titre que les infections du canal.

La **difficulté** de supporter la sonde ne vient le plus souvent que d'une application défectueuse et surtout d'une surveillance insuffisante.

III. — ACTION PHYSIO-PATHOLOGIQUE DE LA SONDE A DEMEURE

Dans l'urètre et la prostate, la sonde à demeure est **réparatrice** des fausses routes : elle est comme un pansement sur une plaie, elle est hémostatique à condition qu'elle ne soit pas trop grosse, et c'est ainsi qu'elle rend service après l'urétrotomie. En outre, elle **rétablit la perméabilité** du canal. Par sa présence au contact des tissus durs d'un rétrécissement, elle les **ramollit** comme le fait la simple bougie filiforme et mieux que celle-ci, elle assouplit l'urètre et permet de passer au bout de quelques jours dans des urètres durs, des instruments tels que des cystoscopes ou des lithotriteurs dont jamais le calibre n'aurait pu, sans elle, permettre le passage. Son action à ce point de vue est malheureusement transitoire ; elle ne dure que quelques heures ou quelques jours, et l'urètre au delà reprend ses caractères primitifs de rigidité et de résistance.

Enfin, elle protège l'urètre contre les urines septiques et prévient ainsi l'inoculation sanguine et l'infection urinaire qui en est la conséquence (voir *Infection urinaire généralisée*).

Elle **draine** la vessie[1], évite la stagnation, permet de laver le bas-fond vésical, et sous son influence les résorptions sanguines diminuent, la température baisse, l'état général se relève, l'appétit et les forces reviennent (fig. 83).

Elle **décongestionne** la vessie et la prostate dont les vaisseaux se correspondent et participent aux mêmes poussées congestives. Dans les grandes

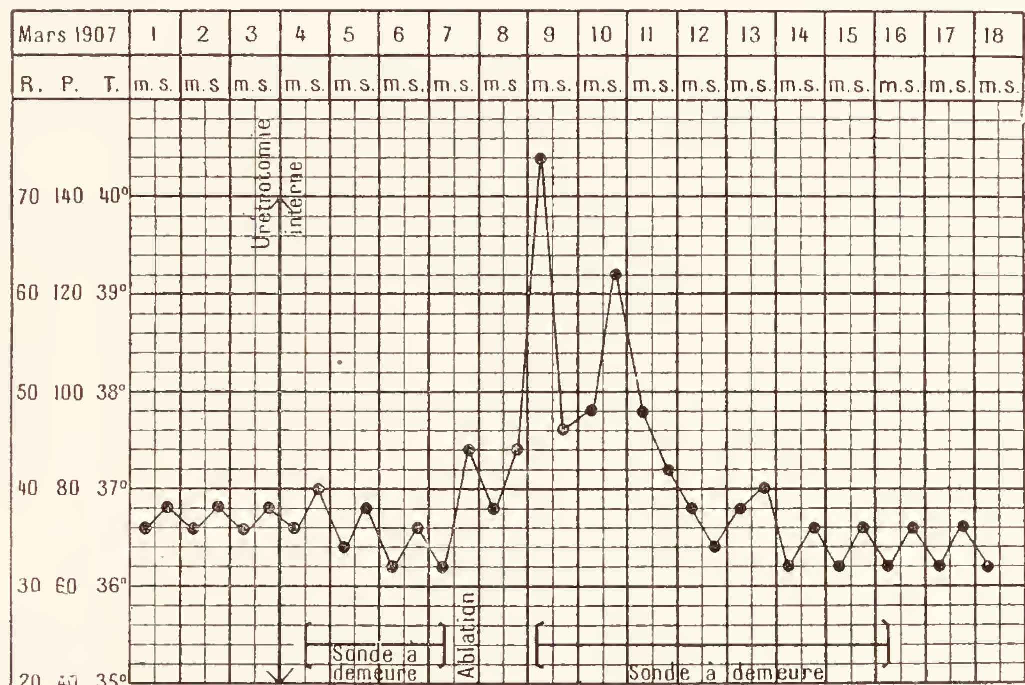


Fig. 83. — Influence de la sonde à demeure sur la fièvre après l'urétrotomie.

hématuries prostatiques et vésicales, qu'elles soient spontanées ou néoplasiques, il n'y a pas de meilleur moyen d'obtenir la clarté des urines que de mettre la sonde à demeure.

Enfin elle **calme** la vessie, protège la sensibilité vésicale contre les distensions et augmente progressivement sa capacité.

IV. — INDICATIONS DE LA SONDE A DEMEURE

1° La sonde à demeure est utilisée à **titre préventif** à la suite de l'*urétrotomie interne,* à la suite de la *lithotritie* pour prévenir les accès de fièvre, traiter l'infection et permettre l'issue des derniers fragments ; dans les *fausses routes de l'urètre* et de *la prostate*, où elle prévient la périurétrite et refait la voie de l'urine ; dans les *difficultés du cathétérisme,* là où la sonde passe difficilement.

Elle est employée encore pour prévenir les sondages qui, la nuit, seraient trop fréquents chez un rétentionniste : la sonde est alors laissée *à demeure la nuit seulement.*

1. Legueu. Sonde à demeure et infection urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1893, p. 37.

2° Elle est utilisée à **titre curatif** au cours de l'*infection urinaire* [1] dont elle est le meilleur antidote ; et très rares sont les cas où l'inefficacité de la sonde à demeure étant établie, elle doit céder la place à la cystostomie [2] ; dans quelques variétés de *cystites* (voir *Cystites*) où elle assure le repos de la vessie et est préférable à la cystostomie ; dans les *hématuries* d'origine *vésico-prostatique,* que celles-ci soient d'ordre *congestif* ou *néoplasique ;* dans les *ruptures urétrales*, où l'opération n'est pas nécessaire et où elle permet au canal de se refaire.

3° Enfin, la sonde à demeure est encore utilisée **à titre palliatif**, pour dilater momentanément des *urètres rétrécis* ou surtout *indurés :* elle assouplit les tissus par un séjour, fut-ce même de quelques heures, et permet le passage d'instruments qui n'auraient sans cela jamais pu passer : elle prépare ainsi la cystoscopie, la lithotritie.

Elle est indiquée encore *dans les calculs du canal de l'urètre* où elle fait à côté du corps étranger la voie à l'urine et prépare aussi le chemin à l'expulsion spontanée ou à la recherche opératoire du calcul.

1. Guyon et Michon. Contribution à l'étude de la sonde à demeure. *Ann. des. mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 385.

2. Berthier. Du drainage vésical par les voies naturelles. *Thèse de Paris,* 1902.

CHAPITRE X

DES INJECTIONS ET LAVAGES DE L'URÈTRE ET DE LA VESSIE

I. — INJECTIONS URÉTRALES

Elles se font avec une petite seringue semblable au modèle de la seringue de Janet, graduée en centimètres[1] (fig. 84).

La seringue avec son piston peut donner facilement une poussée assez vive, égale à 1 m. 30 d'eau (Guyon), de telle sorte que même avec ces petites seringues si le méat est fermé, on peut très facilement franchir l'urètre pos-

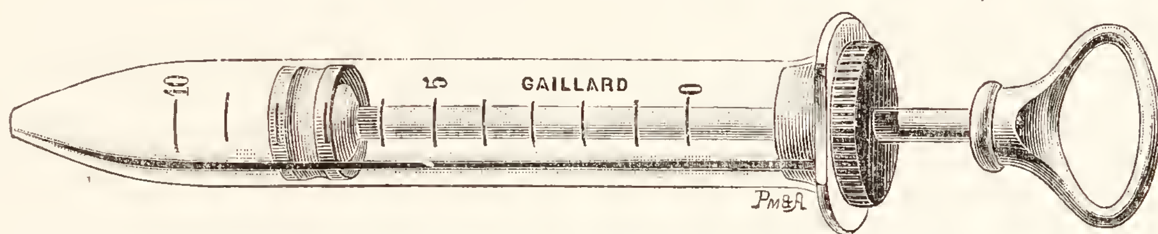


Fig. 84. — Seringue stérilisable à stovaïne de Janet.

térieur. Au contraire lorsque le méat est ouvert, la pénétration ne va même pas jusqu'au cul-de-sac bulbaire.

D'après Jamin, Guiard, Noguès, Janet, la capacité de l'urètre antérieur varierait de 4 à 20 centimètres cubes, de 10 à 15 d'après Neisser.

En général, recommandez au malade de ne pas dépasser 5 centimètres cubes, puis de promener le liquide dans l'urètre en pressant alternativement d'arrière en avant et d'avant en arrière pendant que le méat est fermé ; on recommence l'injection deux ou trois fois de suite.

II. — LAVAGES URÉTRO-VÉSICAUX

Pour faire un grand lavage de l'urètre, on se sert de la seringue ordinaire, dite seringue vésicale, de la sonde, ou mieux d'un bock laveur, c'est-à-dire d'un siphon sans sonde.

Grand lavage sans sonde. Méthode de Janet. — Pour le lavage de l'**urètre antérieur**, le malade a uriné, il est couché sur un lit, ou encore assis sur le bord d'un siège avec un récipient entre les jambes. L'injecteur, un simple

1. Engelbreth. Technique des injections urétrales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, oct. 1903, p. 1473.

bock ou un appareil comme le thermo-laveur d'Estrabaut muni du liquide déterminé est placé à une hauteur de cinquante centimètres seulement au-dessus du lit. On se place à droite du malade, on tient la verge dans sa main gauche ; de sa main droite on fixe et on adapte au méat une canule (fig. 86) ou celle de Janet (fig. 30) et on fait passer le courant, par à-coups, en retirant de temps en temps la canule et en laissant sortir le liquide.

Le courant de va-et-vient ne s'effectue pas aussi bien dans les parties profondes que dans les parties superficielles de l'urètre : dans la profondeur, il se constitue une région d'eau morte, qui ne permet pas l'agitation nécessaire à la réalisation du lavage. Pour parer à ces inconvénients, il faut de temps en temps presser sur l'urètre d'arrière en avant pour ramener vers le méat

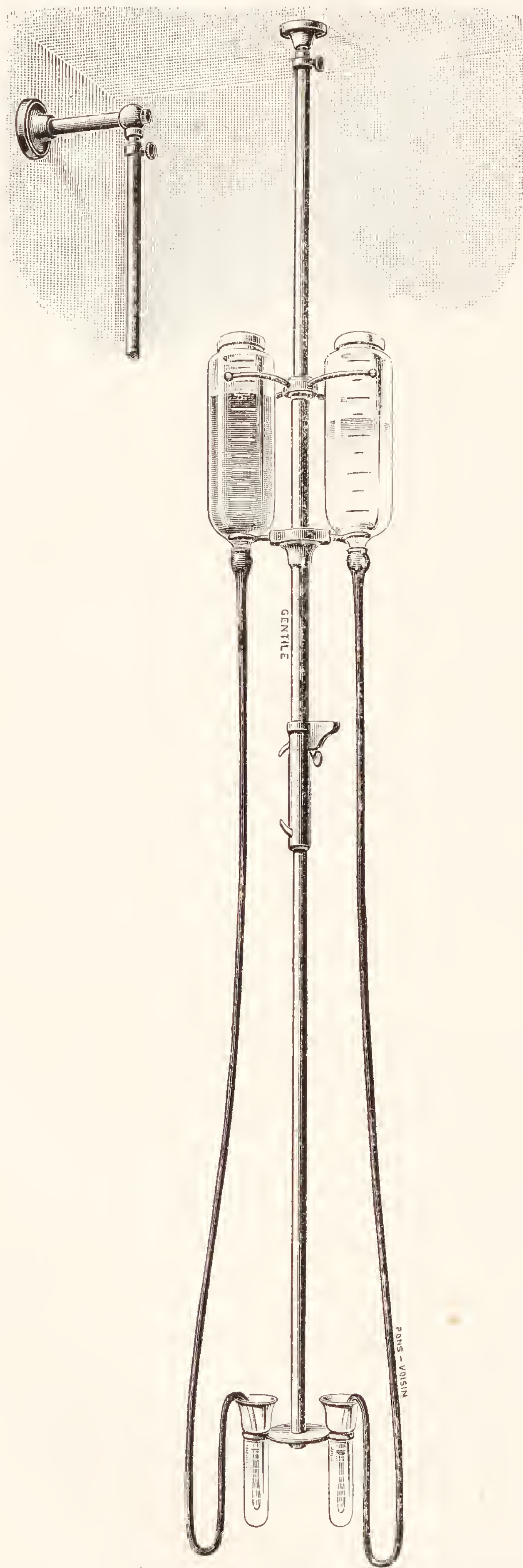


Fig. 85. — Appareil élévateur de Janet pour lavages au siphon, disposé pour être fixé au mur avec deux réservoirs.



Fig. 86. — Canule urétrale avec pare-liquide.

le liquide accumulé au bulbe, et permettre à de nouvelles quantités de liquide de se répandre dans la profondeur.

La quantité de liquide qu'on doit faire passer dans l'urètre varie de 500 grammes à un litre.

Pour le lavage de **l'urètre postérieur**, la seule différence consiste dans l'élévation du récipient à 1 mètre ou 1 m. 30 au-dessus du plan du lit.

Chez certains sujets réfractaires ou trop sensibles, dans les urétrites très aiguës, il est utile de faire préalablement dans l'urètre une instillation de quelques gouttes d'une solution de stovaïne au 1/100e

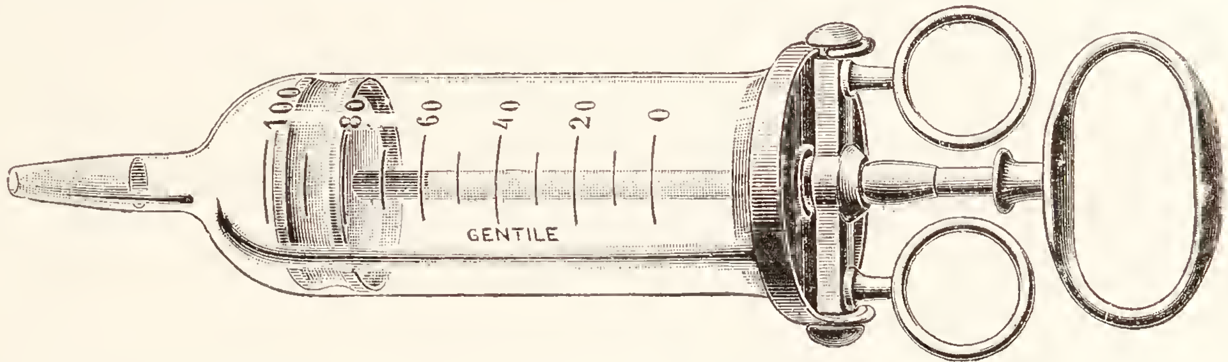


Fig. 87. — Seringue vésicale de Gentile susceptible d'être remplie d'une seule main.

L'urètre se distend brusquement sous la pression du liquide ; pour faciliter la pénétration du liquide dans l'urètre postérieur, on prie le malade de respirer très largement, de contracter ses muscles bulbo-caverneux.

Lorsque deux à trois cents grammes sont parvenus à la vessie, le malade en est prévenu par le besoin d'uriner ; on s'arrête, et le malade vide sa vessie en comprimant avec la main et en ouvrant alternativement l'urètre, afin que la poussée de liquide, arrêtée par la compression, distende le conduit et lave ses moindres replis.

Après cela, on refait la même manœuvre, jusqu'à ce que cinq à six cents grammes environ, aient pénétré dans la vessie.

Grands lavages à la seringue et à la sonde. — Certains préfèrent employer la seringue pour faire ces lavages avec ou sans sonde (Guiard).

Avec la seringue sans sonde, on injecte le liquide dans l'urètre à canal fermé : l'urètre antérieur a été préalablement lavé et désinfecté, et avec le piston on modère la pression comme il convient pour franchir le sphincter. Lorsque la vessie est remplie, on laisse le malade rejeter le liquide en urinant.

Avec la sonde, la manœuvre n'est pas plus difficile (fig. 87). On la pousse dans l'urètre postérieur : le liquide injecté avec la seringue ou avec le bock chemine de l'urètre vers la vessie. Duchastelet[1] recommande beaucoup de faire avec la sonde l'injection d'avant en arrière : l'injection ouvre le canal, trace la voie à la sonde et facilite sa progression. Lorsque la vessie est remplie, on enfonce la sonde et on la vide. On recommence une fois ou deux la même manœuvre, et lorsque pour la dernière fois,

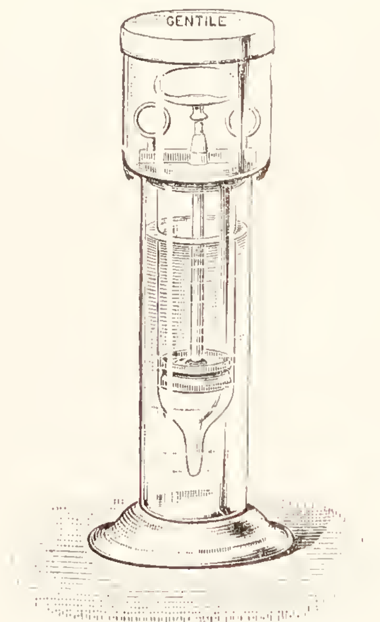


Fig. 88. — Éprouvette en cristal avec couvercle pour contenir la seringue.

1. Duchastelet. Technique physiologique des lavages de l'urètre sans sonde. *Xe Sess. de l'Ass. fr. d'Urol.*, 1906, p. 216.

la vessie a été remplie, on retire définitivement la sonde, et le malade en urinant lave une dernière fois son canal.

III. — INSTILLATIONS

Elles ont pour but de verser dans un point déterminé du canal ou de la vessie **quelques gouttes** d'une solution médicamenteuse concentrée (Guyon).

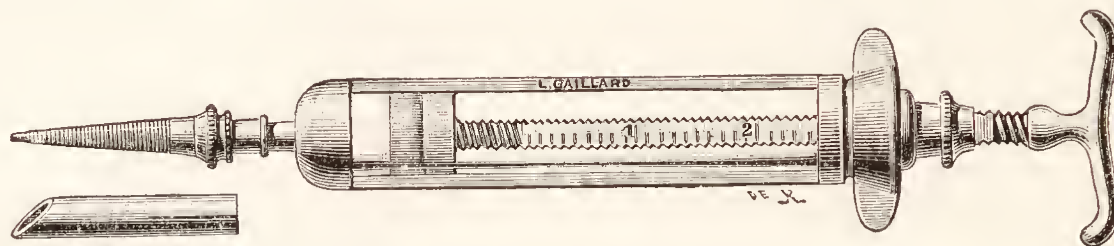


Fig. 89. — Seringue à instillation de Guyon.

Elles se font avec la seringue spéciale, dite *seringue à instillations* (fig. 89), et un explorateur perforé dit *instillateur*. La seringue, en verre ou en métal, a une contenance de quatre grammes : au piston est adapté un pas de vis, qui fait que chaque tour du piston fait sortir une goutte de la seringue. On peut aussi l'utiliser comme seringue d'injection.



Fig. 90. — Instillateur à tige graduée.

Pour pratiquer des instillations chez des malades qui ont une sonde à demeure, ou chez ceux dont la sensibilité du canal, le spasme, ne peuvent

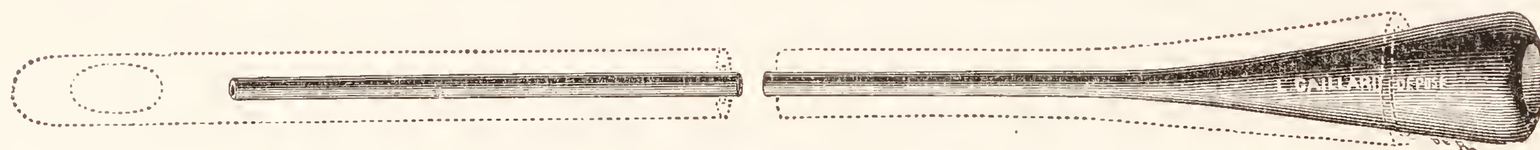


Fig. 91. — Instillateur vésical sans boule, destiné à être introduit dans une sonde à béquille

être vaincus que par une sonde de gros calibre, on se sert d'un simple mandrin en gomme, canaliculé, qui muni d'un embout spécial est introduit dans la sonde, épouse sa longueur et verse à son extrémité profonde le liquide médicamenteux qu'il a reçu à son embouchure (fig. 91).

Technique. — Pour pratiquer une instillation, la seringue est remplie de la solution choisie (voir *Urétrite*, p. 434 et *Cystite*), munie de son embout, et le curseur étant abaissé jusqu'au-dessus du cylindre, reste toute prête pour l'instillation.

L'instillateur est chargé de suite sur la seringue, et quelques gouttes sont, avant l'entrée dans l'urètre, poussées hors de l'instillateur pour chasser l'air : on s'assure ainsi que le calibre n'est pas oblitéré, ce qui arrive quelquefois étant donnée l'exiguïté du calibre et l'élévation du titre des solutions qui cristallisent facilement.

Alors l'instillateur tout monté sur la seringue est poussé dans la vessie, dans la prostate ou seulement dans le cul-de-sac du bulbe.

Une fois en place, on tourne le piston de la seringue autant de fois que l'on veut introduire de gouttes de la solution. Chaque demi-tour représente une goutte de la solution.

Dans la pratique, quelques détails sont différents pour les instillations urétrales et pour les instillations vésicales.

Dans l'**urètre postérieur**, dans la région **prostatique**, les instillations doivent être assez abondantes, de vingt à quarantes gouttes. L'urètre postérieur ne fait pas réservoir (Guyon) : une partie de l'instillation, l'excès passe dans la vessie, ce qui n'a d'ailleurs jamais d'inconvénients, puisque les inflammations de l'urètre postérieur s'étendent presque toujours à la vessie.

Si on voulait annihiler cette action dans la vessie, il n'y aurait qu'à remplir à l'avance la vessie d'eau boriquée ou d'eau distillée, et au cours de l'instillation les gouttes de la solution qui y parviendraient, se dissoudraient immédiatement dans le liquide préalablement injecté.

L'instillation postérieure n'est pas douloureuse sauf si elle est faite dans la portion membraneuse ; le malade éprouve alors des épreintes extrêmement pénibles.

Dans l'**urètre antérieur**, l'instillation est faite le plus souvent dans le cul-de-sac du bulbe. Si on voulait y localiser l'instillation, il suffirait de prendre une boule grosse, de la retirer un peu et de fermer avec elle la porte aux gouttes de solution qui voudraient revenir vers le méat.

D'ordinaire il n'y a aucun inconvénient à ce que l'instillation faite dans le bulbe revienne à toute l'étendue de l'urètre antérieur ; cette extension de l'instillation à tout l'urètre, on la recherche même souvent en continuant à tourner le piston tout en retirant l'instrument. Ainsi l'instillation est promenée dans tout l'urètre. L'instillation de l'urètre antérieur n'est jamais douloureuse.

Dans **la vessie**, on instille le contenu de la seringue à instillation.

L'instillation n'est pas ou est peu douloureuse : l'état de la vessie, la sensibilité du malade, la nature de la substance utilisée, le titre de la solution influent beaucoup sur la réaction observée. L'instillation est gardée le plus longtemps possible.

Mode d'action. — Plusieurs auteurs ont étudié le mode et la profondeur de l'action des solutions de protargol et de nitrate d'argent utilisées à un titre élevé dans les solutions : Schäffers, Casper[1], Calderone, Lonhnstein sont arrivés ainsi à des résultats contradictoires.

D'après Wildbolz[2], l'action de ces solutions est très efficace sur toute l'épaisseur des couches épithéliales : mais l'action dans la profondeur, dans le tissu sous-muqueux, que certains avaient cru reconnaître à une infiltration

1. Casper. Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Argentum nitricum in der Harnröhre und Harnblase. *Monatsb. f. Urol.*, 1898, Bd III, p. 697.

2. Wildbolz. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Silbernitrat und Protargollösungen auf lebende Schleimhäute. *Zeitschr. für Urologie*, 1907, t. I, p. 185.

leucocytaire, ne lui paraît pas établie. Le processus d'imprégnation argentique reste superficiel, et les canaux glandulaires de la prostate ne sont même pas imprégnés. Pour qu'elle soit profonde, il faudrait qu'elle soit faite sous une certaine pression (Herring).

L'avantage principal des instillations dans la cavité vésicale est de lui apporter un antiseptique puissant et à un haut degré de concentration et sans provoquer la contraction de ses parois, sans mettre en jeu sa sensibilité à la distension : comparée au lavage, l'instillation bénéficie d'un immense avantage (voir *Urétrites*, p. 434, et *Cystites*).

IV. — LAVAGES MODIFICATEURS DE LA VESSIE

Instruments. — Comme sonde, on prend la sonde de Nélaton ou à béquille ; l'important est qu'elle ait deux yeux et un calibre intérieur assez fort, n° 18, 19 ou 20.

Les *sondes à double courant* sont mauvaises et depuis longtemps abandonnées (fig. 92).

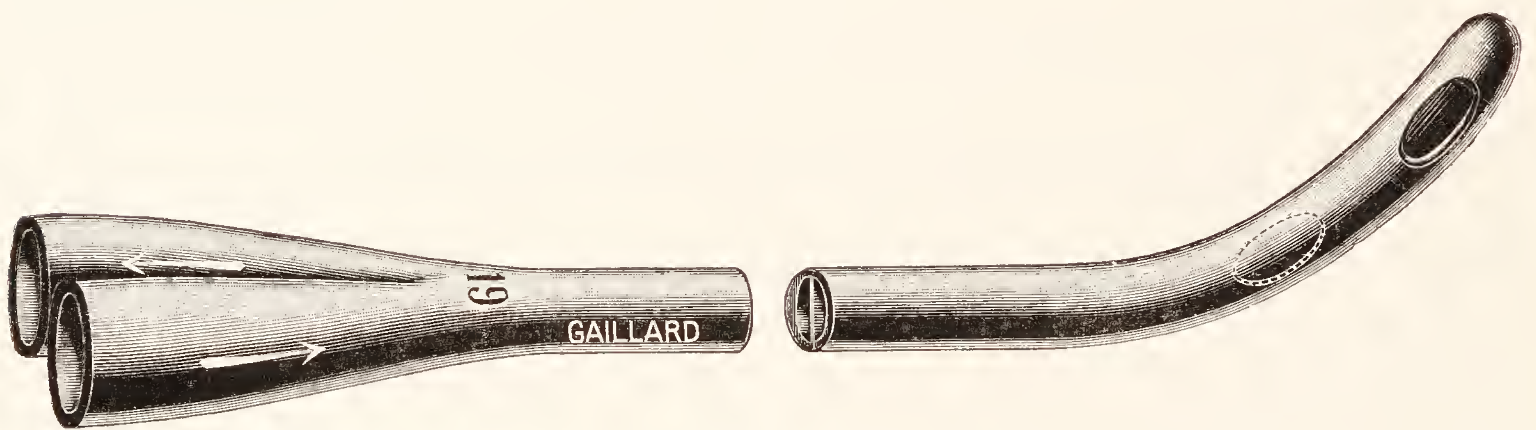


Fig. 92. — Sonde vésicale à double courant de Reliquet.

Comme appareil d'injection, on se sert du bock-laveur, d'un appareil en caoutchouc ou d'une seringue.

Le *bock-laveur*, avec ou sans sonde, est assez utile au malade qui veut se laver lui-même la vessie ; mais il a l'inconvénient de verser trop vite et trop brusquement le liquide dans la vessie : il n'a pas la douceur de la seringue.

L'*appareil en caoutchouc*, de Duchastelet [1], est meilleur que le bock-laveur, parce qu'une modification simple des robinets permet au malade de commander lui-même, et de régler facilement d'un mouvement de main les conditions d'arrivée et de sortie du liquide sans avoir à déplacer la sonde sur laquelle il s'adapte exactement (fig. 93).

L'appareil proposé par Ehrenfest [2], basé sur le principe des pulvérisateurs à poire, me paraît trop compliqué, et aucun de ces appareils ne vaut la seringue.

1. Duchastelet. Nettoyage vésical avec robinet à double effet. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 928.

2. Ehrenfest. Eine einfache Vorrichtung zur Blasenspülung. *Centralb. für die Krankh. der Harn. und Sex. Org.*, 1906, p, 256.

La *seringue à anneaux*, en effet, a la douceur voulue pour ne causer aucune irritation au muscle toujours sensible de la vessie enflammée.



Fig. 93. — Nettoyeur vésical de Duchastelet pour pratiquer soi-même le lavage de la vessie.

Technique des lavages. — Le malade peut être debout, mais en général il vaut mieux qu'il soit couché.

La seringue, remplie du liquide tiède et saisie dans la main droite, est adaptée à l'extrémité de la sonde.

Le piston est poussé lentement, doucement, par petits coups, de vingt à quarante grammes, puis à chaque fois on laisse ressortir le liquide : ainsi se produisent ces mouvements de va-et-vient très propices au nettoyage de la vessie. En outre, on évite cette distension qui peut faire d'une cystite légère une cystite particulièrement grave et douloureuse. On se rappellera ce principe de Guyon : « *La sensibilité de la vessie est le régulateur de nos manœuvres.* »

Les injections partielles sont répétées jusqu'à ce que deux ou trois seringues aient passé dans la vessie. Cependant, avec les solutions de nitrate d'argent, la sensibilité vésicale se réveille souvent si vive que la vessie ne peut plus recevoir de liquide, dès qu'une seringue

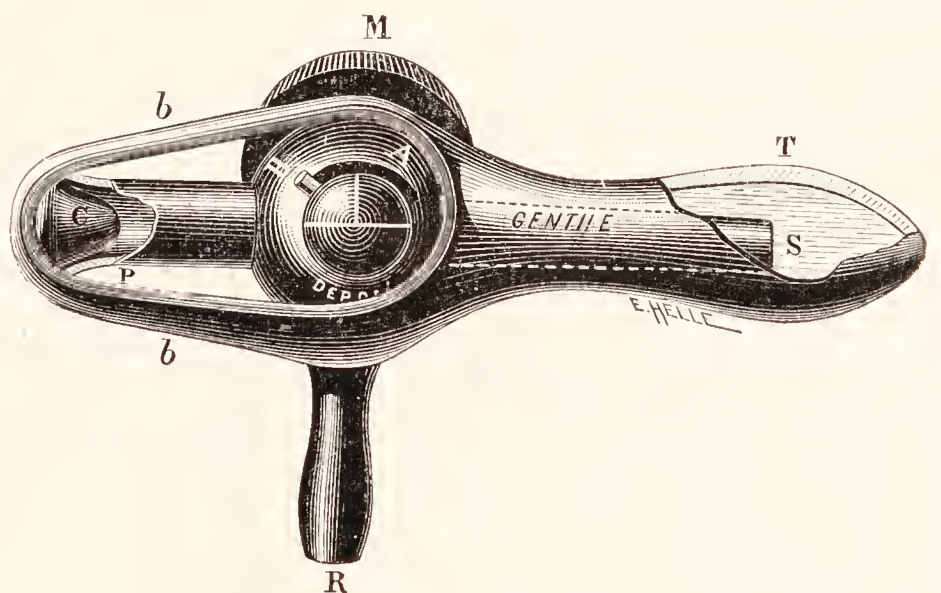


Fig. 94. — Détail du robinet seul.

de nitrate a été, en deux ou trois fois, injectée dans sa cavité. Il vaut mieux alors ne plus insister.

Lorsqu'il y a des raisons de laver l'urètre postérieur en même temps que la vessie, on retire un peu la sonde de façon à ce que ses yeux soient dans la cavité prostatique : avec la seringue on pousse le liquide, celui-ci lave

l'urètre postérieur et rentre dans la vessie. On fait cela par petits coups, successivement, et pour faire sortir le liquide, il suffit d'enfoncer la sonde de nouveau dans la vessie. Ce « **gargarisme** de l'urètre postérieur » est un complément utile du traitement des cystites (Guyon).

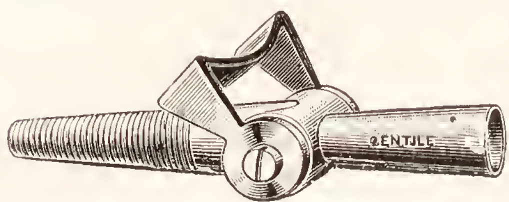


Fig. 95. — Robinet pour sonde, à anse, de Ertzbischoff, pour ouvrir et fermer la sonde de la main gauche.

La **répétition** des lavages est subordonnée au genre et à l'intensité de la cystite : il est rare cependant qu'on soit obligé de faire plus de deux lavages par jour.

Dans bien des cas, chez les prostatiques surtout, il est bon de laisser dans la vessie quinze à vingt grammes ou un peu plus de la solution utilisée afin qu'elle puisse, en séjournant, exercer plus longtemps son action antiseptique.

En retirant la sonde et la seringue, on continue à pousser le piston et on lave ainsi l'urètre d'arrière en avant. Ce lavage rétrograde de l'urètre est très utile.

Indications et contre-indications. — Ces lavages sont indiqués dans tous les cas de cystite, où il est nécessaire de désinfecter et de nettoyer la surface infectée de la vessie. Leur emploi est général dans toutes les infections vésicales, quelle que soit leur cause et la nature de l'agent microbien (voir *Cystites*).

Une seule contre-indication s'oppose à leur emploi : c'est la sensibilité trop vive de la vessie à la tension. Si l'on ne peut introduire dans la vessie que vingt, quarante ou cinquante grammes, les lavages sont contre-indiqués, comme susceptibles d'exagérer encore cette sensibilité et doivent céder la place aux instillations.

V. — DES LAVAGES ÉVACUATEURS. ASPIRATION ET LAVAGES

Les lavages de la vessie servent parfois à évacuer des débris de membranes, des fragments calculeux ou des caillots accumulés dans la vessie. Ces lavages sont faits avec ou sans aspiration.

Les **lavages sans aspiration** sont faits avec la seringue en verre et avec embout métallique : on introduit dans la vessie une grosse sonde à béquille ou mieux la sonde aspiratrice de la lithotritie.

Le contenu entier ou presque entier de la seringue est en une fois poussé dans la vessie, car il faut obtenir un grand mouvement pour brasser le liquide, agiter le ou les corps étrangers et les entraîner au dehors. La contractilité vésicale repousse avec force le liquide qu'elle rejette. On recommence une autre fois, puis une troisième, et ainsi de suite, jusqu'à ce que à la clarté du liquide on suppose que soient sortis tous les fragments calculeux et que tous les morceaux de caillots aient été entraînés. Ces grands lavages ne doivent pas être faits sans prudence et sans surveillance : il faut vérifier à peu près exactement si le liquide injecté ressort bien facilement : car si un obstacle s'opposait à son issue, sans qu'on s'en aperçoive, la

seconde seringue pourrait dilater la vessie outre mesure et produire sur une vessie néoplasique une rupture par distension comme j'en ai vu quelques cas. Quand il y a un obstacle, ce jet s'arrête brusquement : avec quelques petits coups de seringue on déplace le corps étranger et le jet reparaît avec un large calibre et toute la vigueur qu'il avait auparavant.

Le **lavage avec aspiration** est destiné à entraîner les corps étrangers comme les caillots ou les membranes que le lavage ne parvient pas à éliminer.

Dans les grandes hématuries vésicales et même rénales (Guyon), l'**aspiration des caillots** peut même faire cesser instantanément l'hématurie entretenue par la congestion que provoquent sans doute les caillots accumulés dans la vessie.

Pour cette aspiration, l'aspirateur de la lithotritie n'a pas la force nécessaire : Courtade a montré que la force de la poire de l'aspirateur n'allait pas au delà de 0,15 à 0,20 de mercure. Celle de la seringue, au contraire, peut aller jusqu'à 0,76 de mercure : on se sert d'une bonne seringue et d'une grosse sonde à béquille, et mieux de la grosse sonde métallique de la lithotritie. On injecte dans la vessie avec la seringue 80 à 200 grammes d'eau boriquée et, sans sortir la seringue de l'embout de la sonde, on fait avec le piston une violente aspiration. Les caillots se précipitent dans la seringue avec le liquide de l'injection. On recommence la manœuvre à plusieurs reprises : il faut quelquefois un long temps, une série de manœuvres pareilles, pour arriver à débarrasser complètement la vessie de tous ses caillots.

CHAPITRE XI

EXPLORATION RADIOLOGIQUE DE L'APPAREIL URINAIRE[1]

Dans un ouvrage tel que celui-ci il n'y a pas lieu de s'occuper des procédés d'investigation radiologique qui ne s'adressent pas directement à l'appareil urinaire.

Quelquefois le radiodiagnostic s'impose pour lever l'hypothèse d'une lésion de l'appareil urinaire et rapporter un symptôme à sa véritable cause : ulcère gastrique ou duodénal, cholécystite, appendicite, adhérences péritonéales, etc... Ces questions sont étrangères au sujet de ce livre.

L'examen radiologique des reins, des uretères, de la vessie et de l'urètre rentre au contraire dans le cadre de la sémiologie urinaire. La technique clinique et les applications cliniques constituent l'objet de ce chapitre.

ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTATION

I. — MATÉRIEL DU LABORATOIRE

Quel que soit le luxe du laboratoire de radiodiagnostic, les appareils qui le meublent sont de deux sortes : les uns ont pour but de produire le courant électrique destiné à l'alimentation des ampoules radiogènes ; les autres sont constitués par les ampoules radiogènes elles-mêmes et tous les accessoires nécessaires à l'utilisation des rayons X.

1° Appareils générateurs du courant nécessaire à l'alimentation des ampoules — Si l'on excepte les machines statiques dont l'emploie en radiologie médicale est aujourd'hui abandonné, les sources électriques dont on dispose habituellement (batterie d'accumulateurs, secteurs urbain, installations domestiques privées) ne peuvent pas servir directement à exciter les tubes de Crooks. La tension du courant de ces sources est beaucoup trop faible ; il est rare que la force électromotrice d'une distribution domestique soit supérieure à 220 volts, encore, le serait-elle notablement que les fils pourraient être attachés aux électrodes des ampoules radiogènes sans qu'aucune décharge se produise.

Les différences de potentiel nécessaires à l'alimentation des ampoules

1. Cet article a été entièrement rédigé par le Dr Maingot que je remercie de son obligeance.

en médecine sont de l'ordre de 50.000 à 100 ou 120.000 volts. Inversement, l'intensité de ce courant de haute tension demeure très basse par rapport aux intensités habituellement employées sur les circuits industriels de basse tension.

Les appareils électriques du Laboratoire de radiologie ont pour but de transformer le courant de basse tension et de haute intensité en courant de

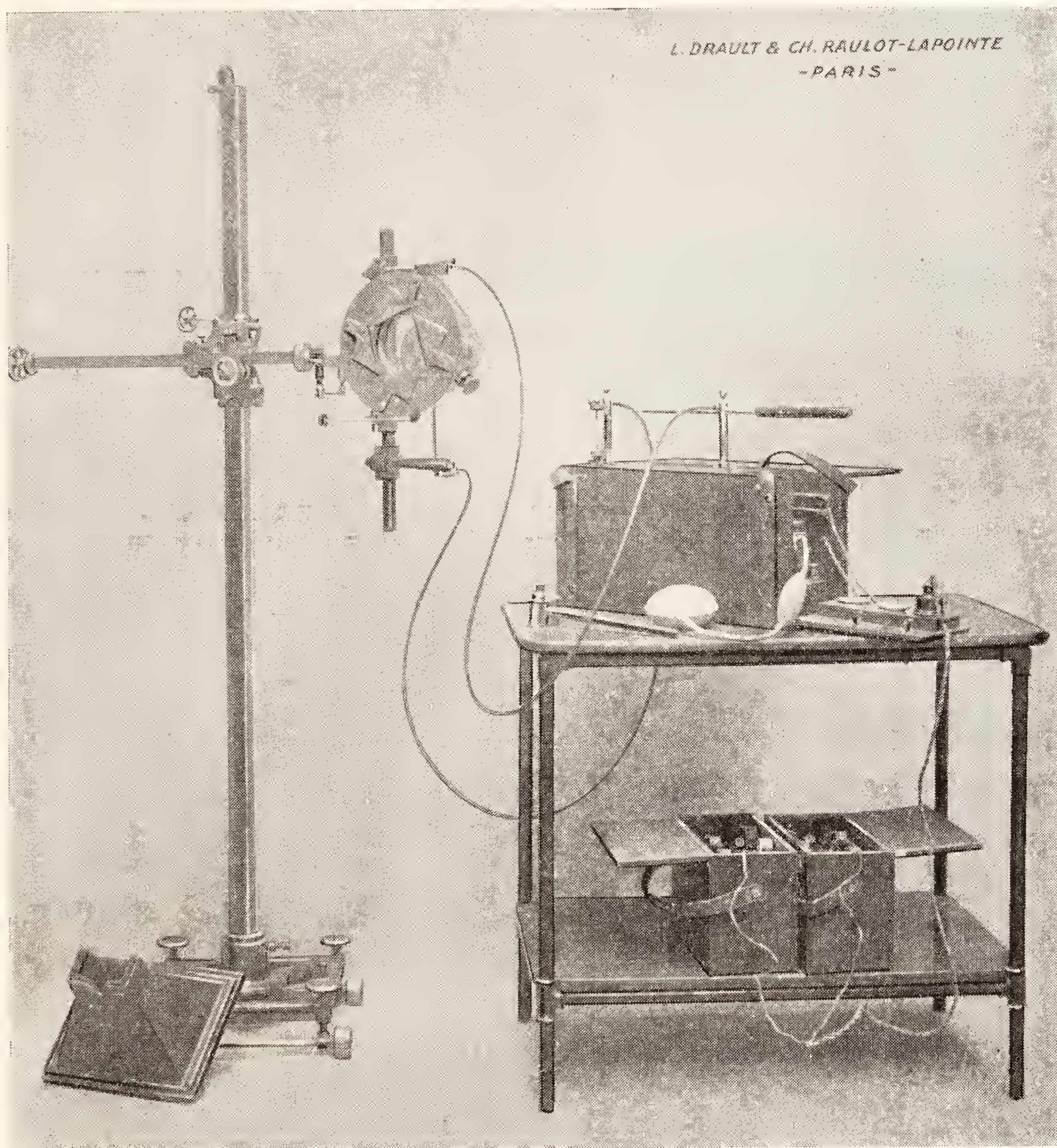


Fig. 96. — Appareil simple utilisant comme source électrique une batterie d'accumulateurs transportables.

haute tension et de basse intensité. Ce changement s'effectue au moyen de *transformateurs*.

2° **Transformateurs**. — Tout transformateur électrique comprend deux parties : *le primaire et le secondaire*, tous deux constitués par des enroulements isolés électriquement mais bobinés sur un même noyau de fer doux. Le primaire reçoit le courant qu'il faut transformer ; le secondaire fournit le courant approprié à l'alimentation des tubes radiogènes.

Le circuit primaire du transformateur comprend la *source de courant à basse tension*, les *appareils de sécurité*, de *mesure*, de *réglage* et le *primaire*

du transformateur. Le circuit secondaire comprend : *le secondaire du transformateur*, des *appareils de mesure du courant*, *l'ampoule radiogène* et les *dispositifs nécessaires pour assurer la constance du sens du courant.*

3° Installation simple applicable aux laboratoires privés de source d'électricité. — Depuis longtemps déjà il existe des modèles d'appareils dits transportables avec lesquels on aborde la recherche des calculs, voire même les opérations plus compliquées de pyélo-urétéro-cystographie.

Ces petits appareils sont alimentés par des batteries d'accumulateurs en boîtes transportables. L'installation de la figure 96 fonctionne avec un accumulateur de 10 à 20 éléments dont la force électromotrice est de 20 à 40

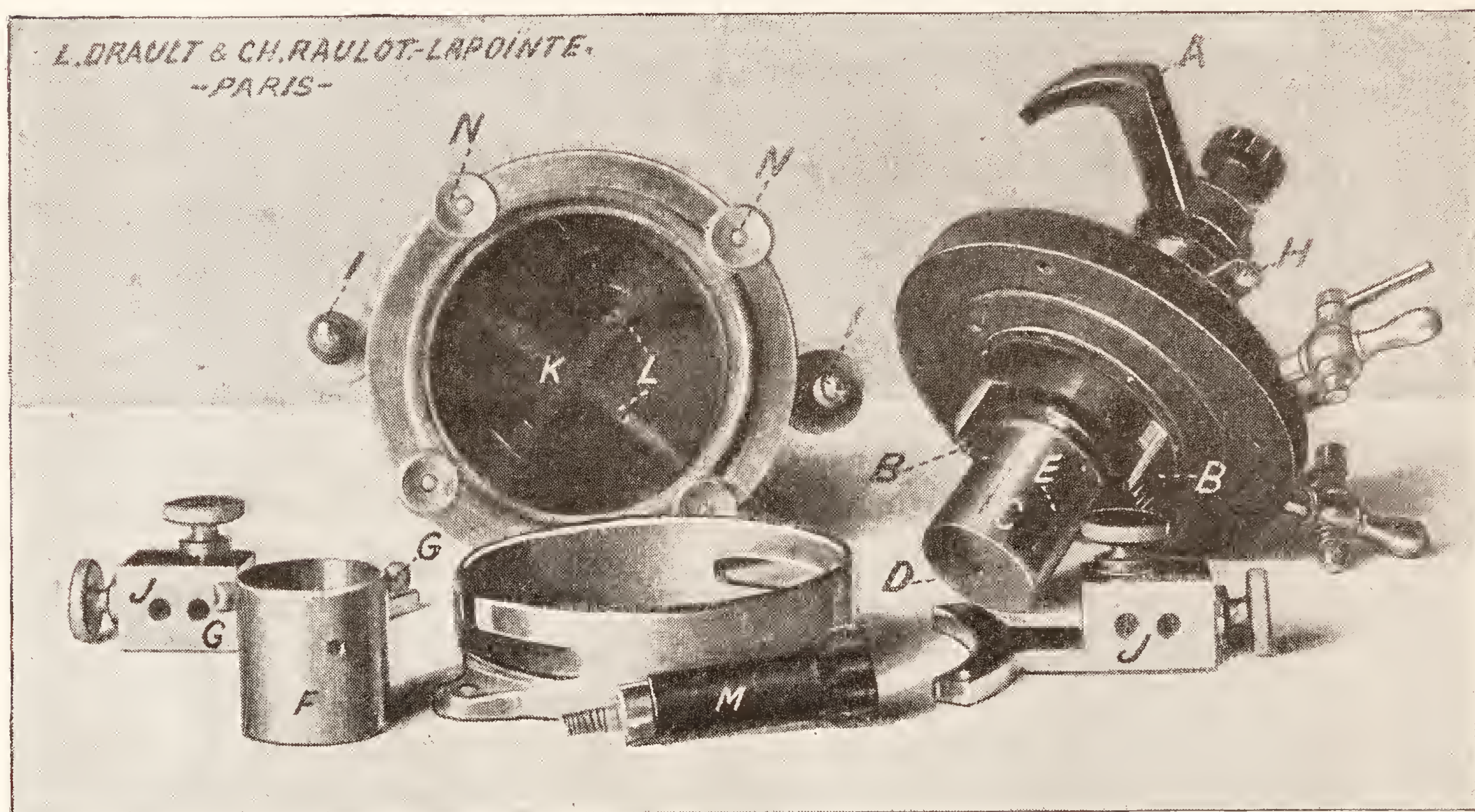


Fig. 97. — Interrupteur démonté.

volts. Ces appareils sont la réduction de modèles plus importants à poste fixe. Leur description dispensera de faire celle des appareils plus puissants basés sur les mêmes principes.

Le transformateur est, en réalité, une bobine de Ruhmkorff perfectionnée dont le trembleur est remplacé par un dispositif de rupture approprié qui porte le nom d'interrupteur.

Circuit primaire. — Le circuit primaire comprend essentiellement : la batterie d'accumulateurs, l'interrupteur, le primaire du transformateur, un ampèremètre et un voltmètre, les fils de connexion, un coupe-circuit et un interrupteur à main destiné à la mise en fonctionnement et à l'arrêt de l'appareil.

S'assurer, avant tout travail, que la batterie est bien chargée : la couleur puce des lames positives et la couleur gris acier des lames négatives, font augurer favorablement de l'état de la batterie. Le meilleur critère de charge est la mesure de la force électro-motrice de chaque élément : à la fin de la

charge, la force électromotrice monte au voisinage de 2,5 volts. Au commencement de la décharge, elle tombe au voisinage de 2 volts. Elle se maintient entre 2 volts et 1,90 volt pendant toute la durée de la décharge. *Dès que la tension tombe au-dessous de* 1,85 *volt, il faut remettre la batterie en charge.*

Avoir, si possible, deux batteries, l'une en charge et l'autre en décharge. La double batterie évite de paralyser le laboratoire pendant la charge et permet, si besoin est de pratiquer une exploration avec une intensité plus forte, d'augmenter le débit des appareils en utilisant les deux batteries en même temps.

Les éléments qui constituent la batterie d'accumulateurs sont connectés

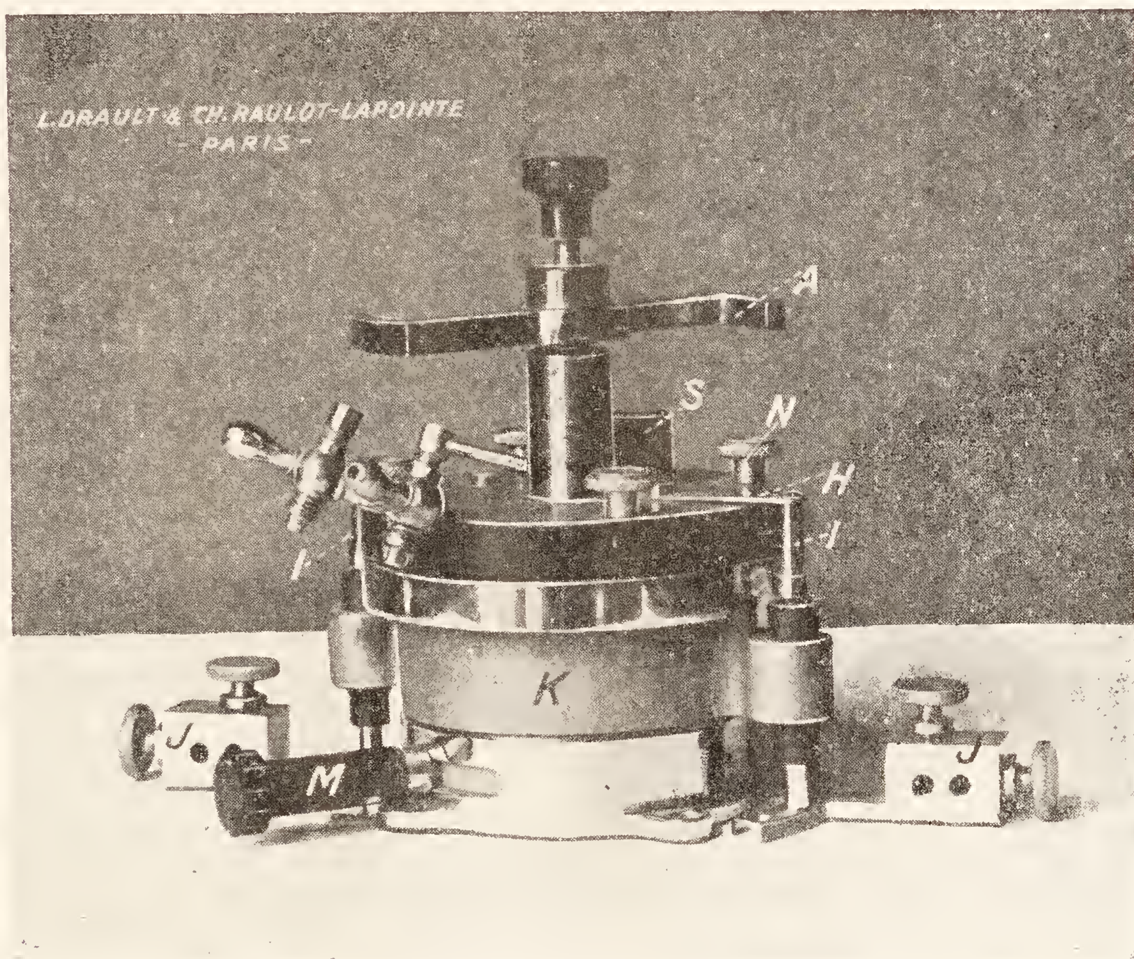


Fig. 98. — Interrupteur monté.

en *tension*. En d'autres termes, les fils de connexion des éléments entre eux réunissent le pôle positif du premier élément au pôle négatif du second ; le pôle positif du second au pôle négatif du deuxième et ainsi de suite. Les pôles extrêmes restés libres constituent les bornes de départ de la batterie. C'est à ces bornes qu'il est prudent de placer un coupe-circuit avec des plombs appropriés[1].

Après une série de progrès on est arrivé à substituer au trembleur primitif de la bobine de Rhumkorff (trembleur de Neef) des interrupteurs plus compliqués, mais qui sont robustes, indéréglables et de haut rendement.

Ces interrupteurs sont à turbine et à mercure, constitués essentiellement par une turbine qui projette un jet de mercure en rotation sur deux pièces

1. Pour un courant de 5 à 8 ampères, il faudra mettre au coupe circuit des plombs de 9/10 de millimètre de diamètre.

de contact fixe et perpendiculaires au plan du jet. L'axe passe au milieu des pièces de contact. Quand le mercure réunit deux contacts, le courant électrique traverse la bobine ; la rupture s'effectue au moment où le mercure quitte les contacts.

Dans l'air atmosphérique, le mercure s'oxyde, la rupture est défectueuse et la bobine ne rend pas. Les constructeurs français ont eu l'idée d'enfermer la turbine[1] et les pièces de contact dans un espace clos ne renfermant que des vapeurs ou des gaz favorables aux bonnes conditions de rupture et de conservation du mercure et des contacts. Les atmosphères les plus recommandables sont : l'hydrogène, le gaz d'éclairage, les vapeurs d'éther (oxyde d'éthyle) ou d'essence minérale. Les figures 97 et 98 représentent un interrupteur à turbine et à mercure. La rotation de la turbine est assurée soit par un petit moteur électrique, soit par les alternatives d'aimantation du noyau de fer doux de la bobine elle-même ; dans ce cas, l'axe du moteur est surmonté d'un tourniquet placé au voisinage immédiat du fer doux de la bobine et orienté pour être attiré par le fer doux au moment des fermetures du circuit primaire.

Entre la batterie d'accumulateurs et la bobine munie de son interrupteur il y a un ampèremètre monté en série qui mesure l'intensité du courant dans le circuit. Un interrupteur à main sert à couper et à fermer le circuit.

Rappelons que le rendement du transformateur est augmenté et les conditions de rupture favorisées dans l'interrupteur par l'emploi d'un condensateur électrique placé en dérivation aux bornes de l'interrupteur. Ce condensateur est construit à l'aide de feuilles d'étain isolées les unes des autres par du papier paraffiné. Les feuilles sont réunies électriquement en deux séries respectivement connectées aux bornes de l'interrupteur. L'expérience montre que la capacité du condensateur a une grosse importance non seulement pour augmenter le rendement, mais encore pour empêcher l'échauffement de l'interrupteur.

Circuit secondaire. — Les bornes du secondaire de la bobine se présentent sous la forme d'antennes qui surmontent l'appareil et qui sont placées de manière à limiter la longueur maxima d'étincelle dans le circuit secondaire. Si la bobine est construite pour 25 centimètres d'étincelle, les deux antennes sont à 25 centimètres l'une de l'autre.

Ici intervient une considération fort importante. Le secondaire du transformateur fournit alternativement deux décharges de signe inverse ; l'une correspond à la fermeture ; l'autre à l'ouverture du courant sur le circuit primaire. La première est de tension moindre que la seconde ; c'est l'onde inverse de fermeture par rapport à la seconde ou onde directe d'ouverture. Quand il s'agit de définir la polarité de l'antenne, seule la décharge d'ouverture

1. La turbine des interrupteurs est extrêmement simple : l'extrémité inférieure de l'axe est une pièce de quelques centimètres de diamètre ; l'extrémité inférieure, au voisinage du centre, est percée de deux canaux obliques qui s'élèvent à la hauteur des pièces de contact. Une partie de l'axe plonge dans le mercure qui remonte dans les canaux obliques conformément aux lois de l'hydrostatique. Quand l'axe est en rotation, la force centrifuge projette le mercure par l'extrémité supérieure des canaux obliques.

est prise en considération. Si les décharges d'ouverture et de fermeture passent l'une et l'autre dans le circuit secondaire, le tube radiogène est traversé par du courant de sens variable, *il est de la plus haute importance d'éviter ce changement de polarité*, par suite d'empêcher l'onde de fermeture de traverser le circuit secondaire.

Sur les petits appareils comme celui de la figure 99, le but est simplement atteint en intercalant dans le circuit une étincelle longue de 2 à 4 centimètres.

Parti de l'antenne positive, le courant électrique traverse le petit éclateur

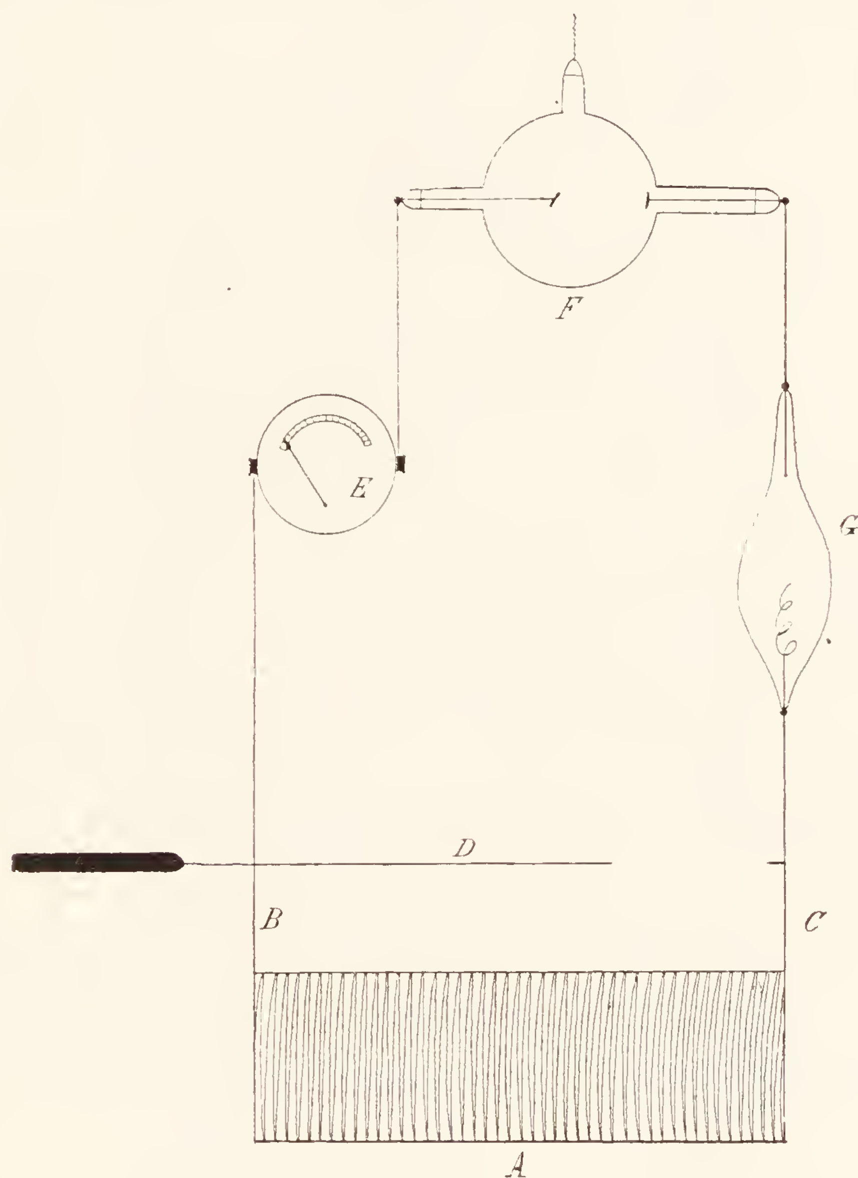


Fig. 99. — Circuit secondaire du transformateur.

A. Secondaire du transformateur. — B. Antenne positive. — C. Antenne négative. — D. Spintermètre. — E. Milliampèremètre. — F. Ampoule radiogène. — G. Soupape.

destiné à caler l'onde de fermeture, puis il est conduit par des conducteurs à grand isolement au pôle positif de l'ampoule radiogène. Un fil à grand isolement connecte le pôle négatif de l'ampoule radiogène au pôle négatif de la bobine. En un point quelconque du circuit, un milliampèremètre, soigneusement isolé de l'ambiance, mesure l'intensité du courant dans le circuit secondaire (fig. 99).

Il est fort utile de connaître la différence de potentiel aux bornes du tube radiogène. A défaut d'appareils précis, robustes, à lecture facile, on se contente généralement de renseignements très approximatifs que l'on obtient en rapprochant les deux antennes de la bobine jusqu'à ce que l'étincelle électrique éclate entre elles au lieu de passer dans le tube

de Crooks. En pratique, les deux antennes restent fixes; une tige graduée en centimètres coulisse dans l'une de celles-ci pour se rapprocher ou s'éloigner de l'autre. Cette tige graduée porte le nom de spintermètre. L'étincelle qui éteint l'ampoule quand on enfonce le spintermètre s'appelle *étincelle équivalente.* Pour une même différence de potentiel aux bornes de différents spintermètres, la longueur de l'étincelle équi-

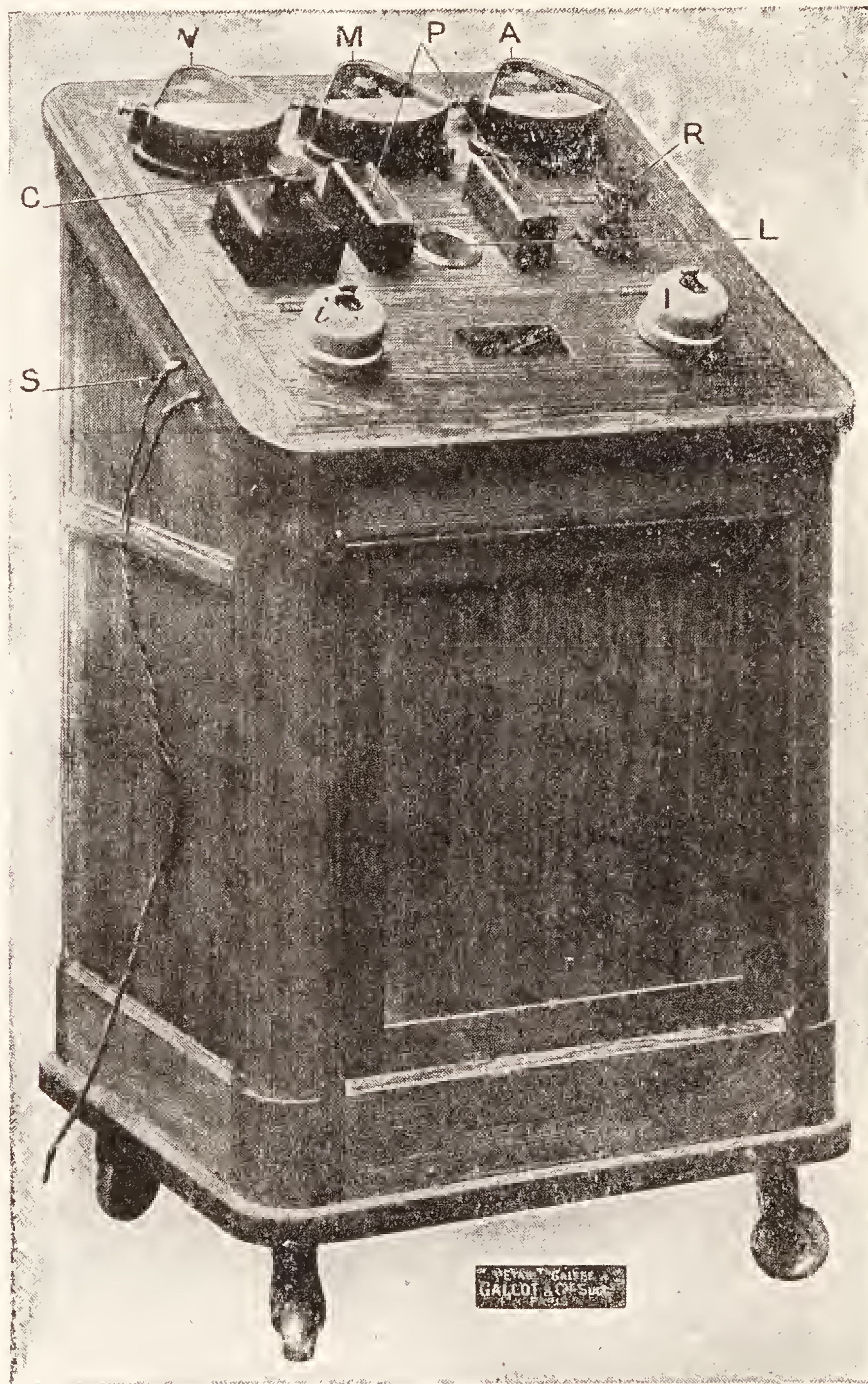


Fig. 100. — Schéma d'une installation de moyenne puissance avec interrupteurs sur courant continu.

valente varie en fonction de nombreux facteurs dont les principaux sont la forme des surfaces entre lesquelles jaillit cette étincelle : l'étincelle est beaucoup plus courte quand elle part de surface sphérique de grand diamètre; elle est un peu plus longue quand elle éclate entre des pointes mousses ; plus longue encore entre des pointes aiguës.

4° Installation fixe de moyenne puissance alimentée par un secteur à courant continu. — Si l'on substitue à ce petit appareil de modèle transportable une installation de puissance supérieure alimentée par un secteur à courant continu, les appareils de réglage, de mesure et de sécurité du circuit primaire

se disposent sur un tableau semblable à ceux de l'industrie. Dans la composition du circuit primaire intervient un réglage.

5° Installation fixe sur courant alternatif. — *A*. Avec interrupteur. — Les installations précédentes ne peuvent fonctionner qu'à la condition d'être alimentées par du courant continu. Pour transformer le courant alternatif monophasé et les différents courants polyphasés, quelques modifications sont nécessaires. La principale porte sur l'interrupteur qui doit couper le

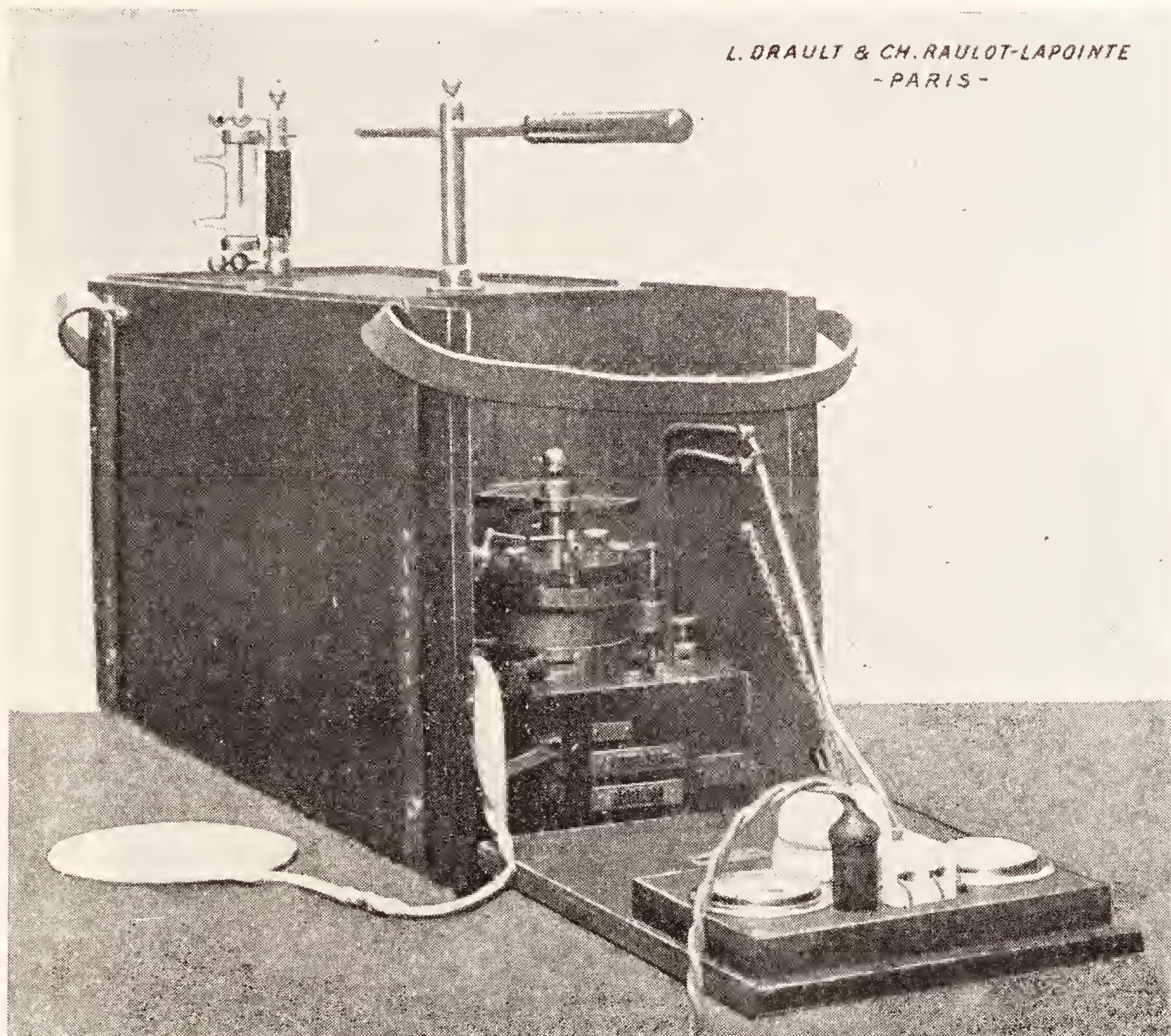


Fig. 101. — Plan d'un commutateur tournant.

courant à un moment déterminé de la période. La réalisation pratique de cette nécessité est facile ; il suffit d'entraîner l'interrupteur par un moteur synchrone et de caler convenablement l'axe de la turbine par rapport à celui du moteur synchrone. En pratique, l'axe du moteur et celui de la turbine sont d'une seule pièce. Le réglage s'effectue en faisant tourner l'inducteur sur l'axe de l'induit.

B. Sans interrupteur. — Aujourd'hui, on tend de plus en plus, dans les intallations puissantes, à substituer au transformateur à circuit magnétique ouvert, genre bobine de Ruhmkorff, des transformateurs à circuit magnétique fermé analogues aux transformateurs industriels.

Le secondaire de ces transformateurs débite du courant alternatif de haute tension de même forme que le courant primaire. Au lieu de caler l'une des deux demi-périodes pour avoir une polarité constante aux bornes de l'ampoule,

on redresse l'une des deux-demi périodes à l'aide d'un commutateur spécial. Le commutateur travaille sur le circuit secondaire, un moteur synchrone entretient sa rotation, il est constitué par quatre conducteurs fixes, deux d'entre eux (C_1 et C_2) correspondent aux arrivées de la haute tension, les deux autres (C_3 et C_4) aux bornes de la sortie du courant redressé et sont directement en relation avec les bornes d'utilisation (fig. 101).

Entre ces quatre contacts se déplace un système de bras tournant qui, sans aucun intermédiare, vient alternativement effectuer les couplages, de telle sorte qu'à chaque demi période les conducteurs (C_3 et C_4) reliés aux bornes d'utilisation viennent en communication avec chacun des conducteurs (C_1 et C_2) reliés au transformateur.

On verra clairement sur la figure 101 le détail de ce fonctionnement.

Pour une certaine position de l'arbre tournant, les connexions sont réalisées directement entre les contacts fixes (C_1 C_4) et (C_2 C_3) par les tiges métalliques (F_1 F_2), tandis qu'après un quart de tour, le contact (C_1) est mis en relation avec le contact (C_3) par le moyen d'un fil (e_1 e_2 e_3) oblique par rapport à l'axe et supporté par une série de colonnes isolantes (E_1 E_2 E_3) ; de la même façon et au même instant, le fil oblique (e'_1 e'_2 e'_3) réunit les contacts (C_2 et C_3).

Le transformateur, le commutateur et son moteur sont placés à l'intérieur d'une ébénisterie qui empêche l'accès aux organes de haute tension. Ce meuble ferme à clé ; par précaution, un commutateur intérieur permet de couper le circuit principal de façon à interdire la manœuvre de l'appareil à toute personne n'en possédant pas la clé.

Sur le dessus de l'ébénisterie, est placé le milliampèremètre pour tube orientable dans toutes les directions et le spintermètre commandé à distance par le volant (G).

Ces appareils inventés par l'Américain Snook, communément appelés commutateurs tournants ou contacts tournants, simplifient à ce point l'installation qu'il est avantageux de les employer même quand le laboratoire est alimenté par du courant continu. En pareil cas, le moteur synchrone est remplacé par une commutatrice.

L'arbre du commutateur tournant est calé sur celui de la commutatrice qui joue le double rôle d'entraîner le système mobile et de transformer le courant continu en courant alternatif destiné à l'alimentation du primaire du transformateur.

Les commutateurs tournants assurent la constance du courant dans le circuit d'utilisation sans qu'il soit besoin de recourir aux appareils destinés à caler ou à absorber l'onde inverse. Ils suppriment les interrupteurs à turbine et ne limitent pas, comme ceux-ci, les intensités utilisables à une vingtaine de milliampères au maximum quand le circuit secondaire travaille dans des conditions de tension très élevée. Nous ne saurions trop les recommander.

C. Sans pièces mécaniques. — Les besoins de l'armée pendant la guerre ont perfectionné le matériel radiologique. On a créé des ensembles mobiles. Les appareils sont groupés dans un meuble à roulettes (meuble de Ledoux-

Lebard), mais le principal progrès est d'origine américaine : c'est une simplification considérable des appareils grâce à l'emploi d'un nouveau modèle de tube dont nous parlerons ultérieurement. Ce tube (tube de Coolidge à anticathode refroidie) fait par lui-même « effet soupape ». Alimenté avec du courant alternatif de haute tension le tube de Coolidge n'est perméable qu'à une seule des deux alternances du courant électrique. Avec ces ampoules

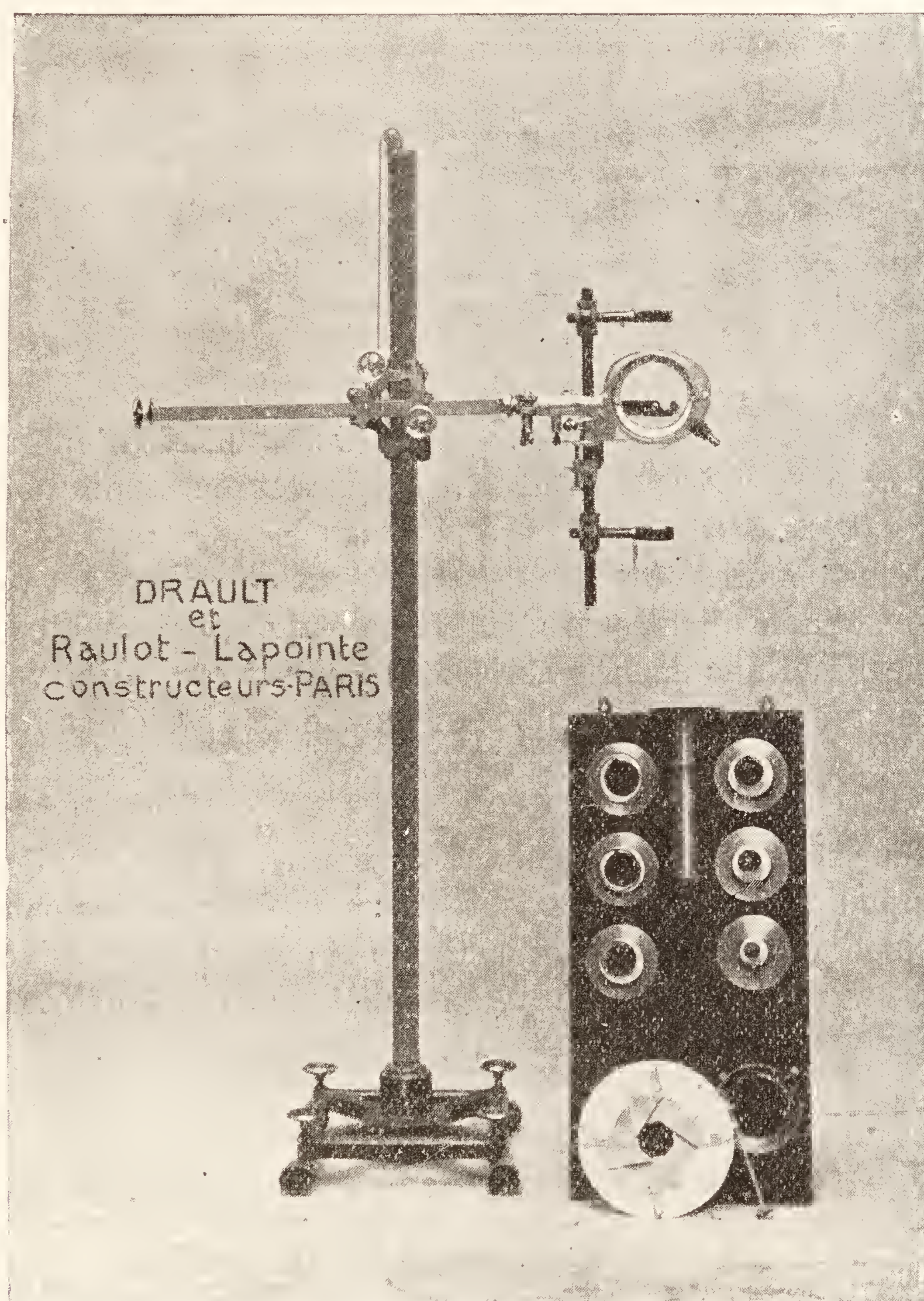


Fig. 102. — Pied porte-ampoule et accessoires.

le circuit d'alimentation se réduit à un transformateur à circuit magnétique fermé assez puissant et à un petit dispositif accessoire destiné à régler la perméabilité du tube de Coolidge aux décharges électriques. La maison Gallot a réalisé un montage fort ingénieux dans lequel le milieu du circuit de haute tension est à la terre ; ainsi le milliampèremètre intercalé au milieu du circuit est au potentiel O, on peut toucher l'appareil sans recevoir de décharges (fig. 100).

6° **Tubes à vide et accessoires.** — Voyons d'abord la liste des tubes à

vide et des accessoires indispensables pour l'exploration radiologique de l'appareil urinaire.

Si le système générateur des courants à haute tension est un commutateur tournant ou un dispositif avec sélecteur d'ondes les seuls tubes à vide nécessaires sont les ampoules radiogènes. Avec la plupart des autres installations, le circuit secondaire comprend d'autres tubes à vide ayant pour rôle de caler l'onde inverse de fermeture. Ces appareils portent le nom de soupapes.

7° **Pieds porte-ampoules**. — Les soupapes se fixent à l'aide de supports spéciaux qui les isolent de l'ambiance.

Les ampoules sont montées sur des pieds dont le choix est très important pour la radiographie de l'appareil urinaire. Ces supports, *ou pieds porte-ampoules,* ne sont bons que quand ils ont des qualités de rigidité, de poids, d'orientabilité.

Le support auquel est fixée la source radiogène doit permettre de placer l'ampoule dans toutes les positions et de l'immobiliser d'une manière efficace. Il peut, en outre, servir à fixer les compresseurs dont nous parlerons plus tard (fig. 102).

Les modèles les plus simples se composent d'un montant vertical élevé sur une base solide roulant sur de larges galets. Le roulement n'est possible que dans une direction ; un bras horizontal coulisse sur la tige verticale, c'est lui qui porte l'ampoule radiogène. Les mouvements d'élévation et de descente du bras et ceux de translation horizontale sont commandés par des manettes et des freins.

L'opérateur se protège contre l'action des rayons de Rœntgen en enfermant les ampoules dans des localisateurs : ceux-ci sont des calottes recouvrant l'hémisphère opposée à l'anticathode et percées d'un orifice en regard du malade. Dans la composition de la substance des localisateurs entrent des éléments opaques aux rayons de Rœntgen, par exemple du plomb si les cupules sont en cristal ; du plomb, du bismuth, de la baryte, du fer si les cupules sont en camelote moulée.

Dans l'ouverture des localisateurs se fixent les compresseurs.

Compresseurs. — Ce sont des cylindres ou des cônes fermés à leur extrémité supérieure par un disque percé au centre pour laisser passer les rayons. L'ouverture circulaire du disque est calculée de telle façon que les lignes parties de l'anticathode et tangentes à ce diaphragme soient également tangentes à l'ouverture inférieure du cylindre. En France, l'ouverture inférieure des compresseurs est garnie de baudruche ; entre le malade et la baudruche on interpose un ballon de caoutchouc qui, gonflé avec une soufflerie de Richardson déprime sans douleur et très efficacement la surface de pénétration des rayons de Rœtgen dans l'organisme.

Quand la radiographie d'ensemble de l'appareil urinaire s'impose pour étudier par exemple tout le trajet urétéral, les compresseurs se remplacent par des diaphragmes à iris, analogues à ceux des appareils photographiques.

8° **Milliampèremètre.** — Dans le circuit secondaire il ne faut pas oublier de mettre un milliampèremètre pour mesurer l'intensité du courant qui traverse l'ampoule radiogène. Il y a un avantage à choisir un milliampèremètre avec shunt : les faibles intensités se lisent avec précision en lecture directe ; les fortes intensités de la radiographie rapide se lisent l'appareil schunté.

9° **Table d'exploration.** — La table d'exploration sur laquelle prend place le malade ne mérite pas une description spéciale. L'essentiel est qu'elle soit rigide et plane : d'ailleurs, il est de règle d'interposer entre le malade et la table une feuille de tôle épaisse de 2 à 4 millimètres qui remplit le but théorique d'augmenter la finesse des images en absorbant les rayons X après l'impression de la gélatine et le but pratique, beaucoup plus important, d'empêcher le bris des plaques sensibles en leur offrant une surface d'appui parfaitement plane.

10° **Plaques et écrans.** — Les plaques sensibles sont des plaques photographiques dont l'émulsion ne diffère pas nécessairement de l'émulsion au gélatino ou à l'iodo-bromure d'argent couramment employée pour l'impression par la lumière. Elles sont livrées avec des emballages spéciaux qui les mettent à l'abri de la lumière [1].

Les plaques 24 × 30 sont pratiquement les plus petites de celles utilisées en urologie. Les radiographies d'ensemble de l'appareil urinaire nécessitent des dimensions plus grandes 30 × 40 ou 40 × 50.

Pour diminuer la durée de la pose, il est de règle d'employer des écrans intensificateurs. Ces écrans transforment les rayons X en vibrations lumineuses qui impressionnent la plaque sensible beaucoup plus vivement que les seuls rayons X incidents. Les écrans intensificateurs se présentent sous la forme de fort papier ou de plaques métalliques dont une face porte l'émulsion fluorescente. Ils font quelquefois partie de châssis porte-plaques.

Les châssis ont le grand avantage d'augmenter la durée des écrans ; il est plus facile d'éviter aux écrans le contact des doigts ; le châssis constitue une boîte étanche qui met l'émulsion fluorescente à l'abri des projections de bain. Les plaques se brisent rarement dans les châssis ; au contraire, il n'est pas rare que le poids du malade les fasse éclater quand on se contente d'employer des pochettes ; les plaques brisées rayent facilement les écrans intensificateurs.

A côté de ces avantages, les châssis ont l'inconvénient d'avoir une épaisseur de plusieurs centimètres qui gêne leur mise en place derrière la partie à radiographier ; les bords blessent. La mise en position des plaques chargées avec écrans et enveloppées dans les seules pochettes se repère plus facilement ; les manœuvres d'introduction et de retrait s'exécuteut avec plus d'aisance.

Les bons écrans n'ont pas de grain ; *à jour frisant leur surface ne paraît pas neigeuse* et leur phosphorescence est assez courte pour que toute trace

1. A la longue le papier attaque la gélatine. Il est bon de n'envelopper les plaques qu'au moment de l'usage.

d'excitation disparaisse en un instant. Ce sont des objets coûteux et délicats, faciles à tacher, à rayer et à froisser quand ils sont souples. On évite avec avantage le contact des doigts sur la surface ; même les écrans dits lavables redoutent les projections des bains particulièrement des révélateurs photographiques.

Avant l'emploi, les écrans sont emballés avec les plaques photographiques, la gélatine contre la couche phosphorescente. Si le contact entre la plaque et l'écran n'est pas parfait, c'est au détriment de la netteté. Les poussières rayent les surfaces, empêchent les bons contacts et font des taches, d'où la nécessité de passer au blaireau écrans et plaques.

11° Radiomètres. — Pendant une radiographie de l'appareil urinaire, il serait fort utile de mesurer le flux des rayons émis par l'ampoule comme on mesure l'intensité du courant dans un circuit électrique. Il y aurait lieu également de connaître la qualité des rayons X employés. En l'absence d'appareils répondant à ces désiderata sans donner lieu à des complications très grandes, on se contentera d'avoir un radiochromomètre de Benoist et des pastilles de Sabouraud et Noiré.

12° Châssis et écrans radioscopiqnes. — S'il y a lieu de faire des examens radioscopiques, il est bon d'ajouter à la liste précédente soit un châssis Béclère (fig. 103), soit un des nombreux dispositifs susceptibles de le remplacer.

Un écran au platino-cyanure de Baryum avec glace opaque aux rayons X pour la protection des assistants, complète le mobilier du laboratoire.

13° Laboratoire de photographie. — Reste à organiser le cabinet noir pour les manipulations photographiques. Nous n'insisterons pas sur cette question.

14° Soupapes et ampoules. — Les soupapes et les ampoules sont des tubes à vide dans lesquels le degré de raréfaction des gaz et le mode de construction des électrodes sont différents. Dans les soupapes, le degré de vide est relativement faible; dans les ampoules, au contraire, il est extrêmement élevé; dans certaines même (ampoules de Coolidge) il est théoriquement absolu.

Les soupapes renferment deux électrodes dont *les dimensions sont très différentes*. Lorsque la petite électrode est au pôle négatif (cathode), la rigidité électrostatique de la soupape est très grande. Au contraire, quand la grande électrode est une cathode la rigidité électrostatique de la soupape demeure faible. On conçoit qu'un tel appareil convenablement orienté dans le circuit secondaire puisse laisser passer facilement l'onde directe et arrêter l'onde inverse de fermeture. S'il y a lieu, deux soupapes en série assurent l'effet utile.

La petite électrode de la soupape se connecte à l'antenne positive du transformateur ; la grande électrode au pôle positif de l'ampoule radiogène. Si l'on met deux soupapes en série, la grande électrode de l'une est réunie à la petite électrode de l'autre.

La difficulté de l'emploi des soupapes réside dans le maintien du degré de vide de l'atmosphère intérieure. Pendant le fonctionnement, les gaz restés

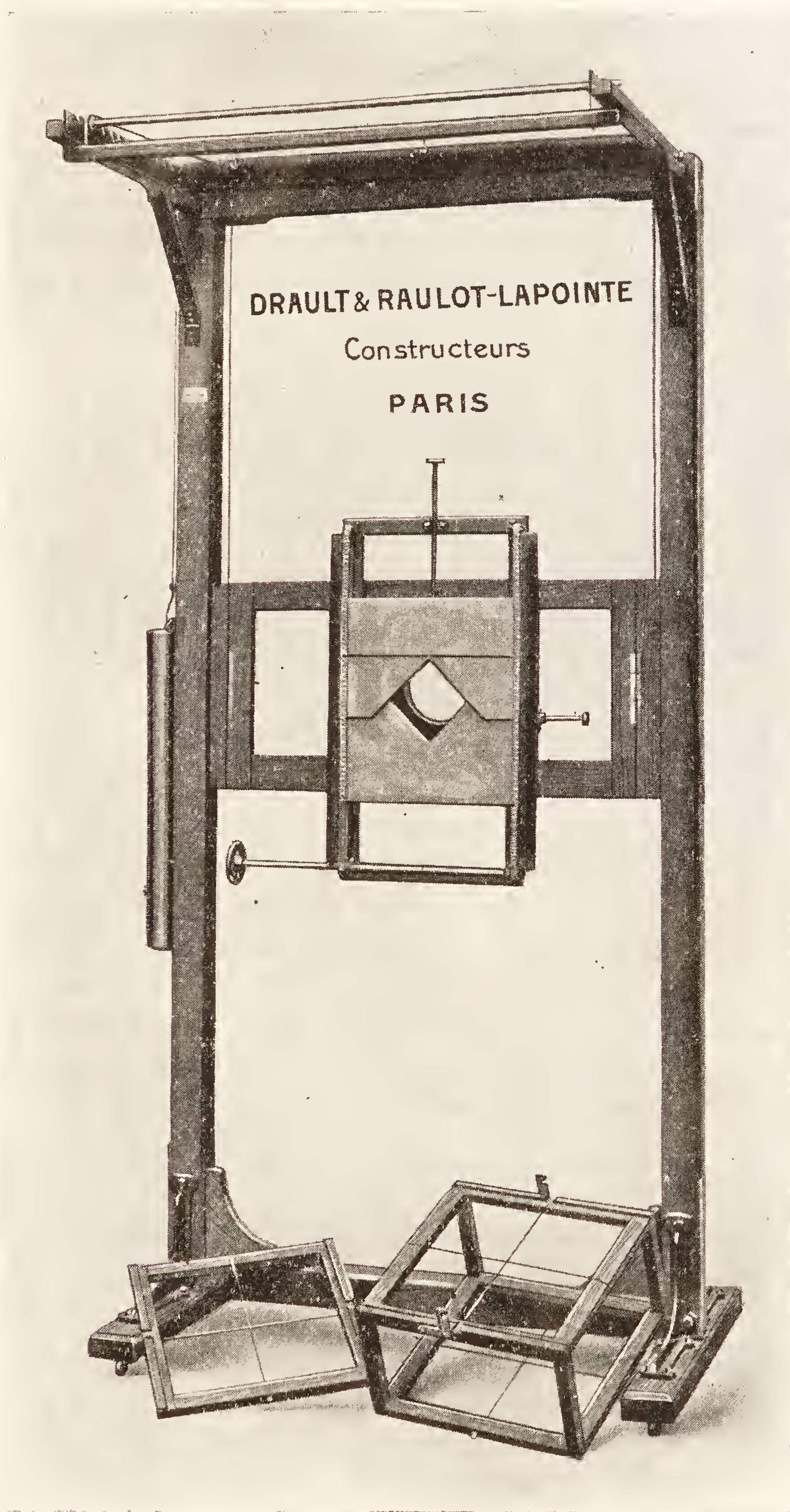


Fig. 103. — Châssis radioscopique de Béclère.

dans l'appareil adhèrent aux parois et se dissolvent dans les électrodes ; le degré de vide tend à augmenter. Au repos, au contraire, les gaz inclus dans les électrodes ou adhérents aux parois reprennent leur liberté ; le degré de vide diminue.

Il y a, sur les soupapes, un dispositif de réglage destiné à laisser entrer

à l'intérieur de l'appareil les quantités de gaz indispensables lorsque le degré de vide est trop grand. Certains de ces dispositifs permettent l'opération inverse, mais il est plus simple, quand le degré de vide n'est pas suffisant, de laisser fonctionner les soupapes jusqu'à ce qu'elles aient acquis les qualités désirées.

15° **Ampoules radiogènes.** — Les ampoules radiogènes sont, à la radiographie, ce qu'un foyer lumineux est à la production d'une ombre chinoise : le mécanisme de la construction des images radiographiques est comparable à celui de la construction des ombres chinoises. De cette notion se déduit la nécessité d'avoir un point d'émission des rayons de Rœntgen aussi fin que possible.

Les tubes radiogènes sont constitués par des ampoules de verre traversées par des électrodes; celles-ci laissent entre elles un espace libre dans lequel la pression gazeuse est extrêmement faible.

L'une des électrodes, en forme de cupule, est généralement en aluminium c'est la cathode ; on la relie à l'antenne négative du secondaire du transformateur. En regard de la cathode est l'anticathode miroir métallique aussi peu fusible que possible, presque toujours connecté avec le pôle positif. Ce miroir est une véritable cible sur laquelle la cathode projette à très grande vitesse des particules électrisées négativement et constituant les rayons cathodiques.

La formation des rayons de Rœntgen est due à l'arrêt brusque des particules cathodiques sur l'anticathode. Pour que le foyer radiogène soit punctiforme, les rayons cathodiques doivent converger sur l'anticathode *en un point.* Toutes les ampoules n'étant pas d'une construction irréprochable nous indiquons comment reconnaître celles qui présentent un point d'impact punctiforme.

Le bombardement cathodique attaque l'anticathode : la surface du miroir se dépolit, s'excave ou même se perfore. La largeur du dépoli est un indice, c'est le graphique de l'aire sur laquelle les rayons X prennent naissance.

Les renseignements pris au simple examen d'une anticathode usagée ne valent pas l'étude radiographique d'une fine toile métallique (toile de carburateur) placée à une trentaine de centimètres de l'anticathode et à 5 ou 6 centimètres de la plaque sensible. Avec les bonnes ampoules, le tissu métallique est nettement représenté, avec les autres il est flou.

Le point d'impact des particules cathodiques sur l'anticathode est le principal foyer de production des rayons X dans les tubes; d'autres foyers secondaires, beaucoup moins importants il est vrai, ajoutent au faisceau principal et altèrent la pureté des lignes.

Il ne suffit pas toujours que l'anticathode soit en métal réfractaire à la chaleur. Le travail auquel la soumet le bombardement cathodique est suffisant pour fondre le platine ou faire éclater le tungstène. De là, l'opportunité de systèmes de refroidissement.

Le refroidissement s'obtient soit par rayonnement, soit par contact avec des substances froides, par exemple avec de l'eau ou avec courant

d'air sous pression. Le refroidissement à air comprimé est un des meilleurs.

On choisira des ampoules appropriées à la puissance de la source électrique utilisée.

Dans les ampoules, comme dans les soupapes, le degré de vide tend à varier pendant le fonctionnement. Les dispositifs de régénération employés sur les soupapes conviennent également aux ampoules. L'appréciation du degré de vide dans l'atmosphère intérieure de l'ampoule se fait indirectement soit en mesurant la qualité des rayons de Rœntgen fournis, soit en mesurant la différence de potentiel électrique aux bornes de l'ampoule. Malheureusement, le réglage est très éphémère, il varie au cours d'une radiographie. De là des difficultés et des échecs.

Ampoule neuve. — Une ampoule de Rœntgen neuve renferme en général un excès de gaz adhérent aux parois ou inclus dans les électrodes. Dès la mise en activité, le tube s'échauffe et des gaz reprennent leur liberté dans l'atmosphère intérieure de l'ampoule. De là, une diminution de la résistance électrique de l'ampoule et du pouvoir pénétrant des rayons émis. Il arrive même qu'au premier essai les ampoules neuves semblent très vidées, le courant électrique ne les traverse qu'à condition d'établir aux bornes des différences de potentiel anormalement élevées. Il y a danger à opérer d'emblée à ces hauts potentiels capables de faire passer à travers la paroi de l'ampoule une étincelle électrique qui mettrait le tube hors d'usage. La principale précaution à recommander est de ne pas se servir des dispositifs de régénération sans avoir au préalable chauffé longuement et patiemment toute la surface de l'ampoule afin de dégager les gaz prisonniers contre le verre. Il suffit quelquefois d'un chauffage relativement faible pour que l'ampoule, au début beaucoup trop résistante, tombe brusquement dans un état différent.

Les ampoules qui se laissent facilement traverser par le courant électrique et émettent des rayons de faible pouvoir pénétrant sont désignées sous le nom *d'ampoules molles. Les ampoules dures* sont celles qui ont une grande rigidité électrostatique et qui émettent des rayons très pénétrants.

Les ampoules molles durcissent quand on les fait travailler à faible régime en évitant soigneusement que les électrodes et la paroi atteignent les températures élevées auxquelles elles seront soumises plus tard. La durée de la formation d'une ampoule dépend du mode de vidage, mais il faut savoir qu'il est impossible de soumettre un tube à un régime intensif avant de l'avoir parfaitement mis au point. Pendant les premiers temps du fonctionnement normal il est encore très recommandable de ne se servir du dispositif de régénération qu'après avoir fait une tentative de ramollissement en chauffant la paroi de verre.

Ampoule de Coolidge. — Coolidge a découvert une ampoule basée sur un principe particulier avec laquelle le réglage est infiniment plus facile et la stabilité parfaite. Dans l'ampoule de Coolidge le vide est poussé aux plus extrêmes limites possibles. La rigidité électrostatique de l'appareil est telle que le courant électrique ne peut traverser l'ampoule. Au centre de la

cathode se trouve un filament métallique analogue à celui des lampes à incandescence. Si l'on fait passer un courant électrique dans ce filament la rigidité électrostatique de l'ampoule diminue et le courant électrique passe à une intensité régie par la température du filament. Le pouvoir pénétrant dépend de la différence de potentiel aux bornes du tube. Tant que l'anticathode du tube de Coolidge n'est pas rouge le tube n'est perméable au courant électrique que dans un seul sens ; il constitue ainsi une véritable soupape.

Les premiers tubes de Coolidge n'avaient pas l'anticathode refroidie, aujourd'hui le perfectionnement nécessaire d'un refroidissement efficace est réalisé. Les ampoules de Coolidge actuelles constituent les sources de rayons X les plus constantes et les plus maniables, celles dont le rendement est le plus grand.

Les ampoules de Coolidge neuves sont prêtes à l'usage sans formation préalable.

L'installation d'un tube de Coolidge complique un peu l'agencement du laboratoire. Il faut en effet chauffer le filament de la cathode au moyen d'un courant de basse tension. Le potentiel élevé auquel la cathode est portée commande des précautions spéciales dans l'installation du circuit accessoire de basse tension destinée au filament incandescent.

Actuellement deux moyens sont à la disposition du radiologiste : voici le premier, une batterie de 5 à 10 éléments d'accumulateurs soigneusement isolés de la terre est reliée à la cathode par un conducteur spécial sur le trajet duquel s'intercale un rhéostat réglable par l'intermédiaire d'un long manche isolant. L'autre moyen dispense de l'entretien, souvent fastidieux, d'une batterie d'accumulateurs mais il faut avoir à sa disposition du courant électrique monophasé, si possible indépendant de celui qui alimente le primaire du transformateur de haute tension. On se sert alors d'un petit transformateur qui abaisse la tension du courant du secteur et l'amène au potentiel voulu pour l'alimentation de la cathode chaude. Le primaire et le secondaire de ce petit transformateur sont soigneusement isolés l'un de l'autre pour qu'il ne puisse y avoir mise au secteur du courant à haute tension.

Le réglagle de la température du filament s'effectue très facilement en faisant jouer des résistances dans le circuit primaire du petit transformateur.

Dans le meuble construit par la maison Gallot et dont nous avons parlé page 103 le transformateur nécessaire à l'alimentation du filament chaud fait partie du transformateur produisant le courant de haute tension. Sur un des panneaux du meuble une manette règle la température du filament. Avec ce dispositif il est aussi facile de mettre un tube radiogène en activité que d'allumer la lampe électrique d'une lanterne de projection.

16° Négatoscopes. — L'étude des clichés bénéficie beaucoup de l'emploi d'un éclairage spécial, homogène et d'intensité variable. Les négatoscopes répondent à ce besoin.

Ils sont composés d'une boîte fermée par un verre depoli, en avant duquel on place le cliché. Un système de rideaux ou d'intermédiaires couvre les parties libres de la glace dépolie. Le fond de la boîte éclairé par réflexion

diffuse dans l'appareil une lumière d'intensité variable à volonté. La salle d'examen doit être obscure ou à peu près et le cliché, vu par transparence, est étudié avec l'avantage de nombreuses gammes lumineuses.

17° **Sondes opaques et injecteurs pour pyélographie.** — Le laboratoire est muni des prises de courant nécessaires à l'alimentation électrique du cystoscope. L'obscurité indispensable en radioscopie rend service pour la cystoscopie.

Les injections intra-vésicales se font avec les sondes habituelles.

Pour cathétériser les uretères, des sondes opaques aux rayons X sont indispensables. (Voir *Cathétérisme urétéral*, p. 206.)

Pour la technique de la *Pyélographie*, voir p. 215.

II. — Aménagement du laboratoire

Le laboratoire de radiologie n'est jamais ni trop grand, ni trop parfaitement éclairé par la lumière du jour à la condition qu'instantanément, par des manœuvres de rideaux ou de volets, la lumière solaire puisse être totalement supprimée. Les volets fermés, il est avantageux d'avoir à sa disposition un puissant éclairage électrique *en lumière rouge*. La lumière rouge, quelle que soit son éclat, conserve l'adaptation rétinienne.

Nous ne saurions trop recommander de dégager le plus possible le laboratoire en mettant, quand on peut, les transformateurs électriques ou commutateurs dans la pièce voisine. Les tableaux de réglage sont placés dans le laboratoire à la portée de la main et les lignes à haute tension installées de manière qu'aucun contact accidentel ne puisse se produire avec les assistants. Le mieux à faire est de tendre des lignes aériennes à 60 centimètres au-dessous du plafond, les extrémités des lignes sont isolées par des bâtons d'ébonite ou de toute autre substance isolante de 40 à 50 centimètres de long. Avec des trolleys le courant est capté sur les lignes aériennes et amené par des conducteurs à grand isolement aux électrodes de l'ampoule.

La table d'exploration, dans un laboratoire d'urologie, pourrait être une table cystoscopique mais cette table aurait les inconvénients du métal qui est conducteur de l'électricité et qui possède une capacité électrique suffisante pour devenir le siège de courants induits gênants. Il faudrait mettre table et pied porte-ampoules à la terre en les réunissant par un conducteur à une conduite d'eau ou de gaz. Il est préférable d'opérer sur un lit de bois.

Comme certaines explorations comportent des manœuvres de petite chirurgie il faut avoir, dans le laboratoire même, des robinets d'eau stérilisée et des éviers comme dans une salle d'opération chirurgicale.

Le châssis radioscopique prend place à l'une des extrémités de la pièce.

Il est commode d'avoir un commutateur à haute tension pour faire passer instantanément le courant soit dans l'ampoule du châssis radioscopique, soit dans celle du pied radiographique.

Il faut mettre le négatoscope à l'endroit le plus facilement accessible.

La question des intensités à demander aux secteurs urbains nous est souvent posée, nous recommandons toujours d'exiger le maximum possible. Les grands commutateurs tournants absorbent jusqu'à 50 ou même 100 ampères sous 110 volts.

Nombre de radiologistes ne tiennent pas assez compte des possibilités de voiler les plaques conservées au voisinage du laboratoire de radiologie. Le cabinet noir est toujours trop près de la salle d'examen. Les quelques pas que l'on économise en rapprochant les deux pièces ont pour corollaire la possibilité d'un voile qui donne aux clichés un aspect gris bien désagréable.

ARTICLE II. — CONDITIONS DANS LESQUELLES L'APPAREIL URINAIRE SE PRÉSENTE AU RADIODIAGNOSTIC

1° Contrastes naturels des reins, des uretères et de la vessie

Toutes les parties constituantes de l'appareil urinaire sont situées dans l'abdomen, où les conditions de visibilité aux rayons X sont relativement peu favorables[1].

Le rein dont le parenchyme est un peu plus dense que l'ambiance, plus

1. Rappelons les conditions de visibilité des différents organes aux rayons X. *Une image radiographique n'exprime pas autre chose que l'inégale transparence des milieux opposés au rayonnement.*

Dans un milieu homogène des blocs de substances étrangères passent inaperçus ou se manifestent avec des contrastes frappants. Cela dépend des différences entre la transparence du milieu et celle des corps étrangers. Or, *la transparence ou perméabilité* aux rayons X est la conséquence de l'absorption de l'énergie radiante par la matière irradiée.

Les lois de la transparence sont connues depuis les beaux travaux de Benoist. Ce savant a posé un certain nombre de lois simples dont voici le résumé :

1° *La transparence d'un corps aux rayons X est indépendante de l'état physique.*

2° *Les agencements chimiques n'influencent pas la transparence.*

3° *La différence dépend uniquement du nombre et du poids des atomes traversés.*

Ces différentes lois montrent que les considérations de dureté ou de fluidité, de couleur, de mélange ou de combinaison de substances en présence n'ont aucune influence sur l'absorption des rayons de Roentgen. Poids atomiques et densités à égale épaisseur, à égale composition élémentaire sont les seules considérations à retenir en radiologie.

Un tronçon de membre soumis à la radiographie n'apparaît point avec l'extrême complexité qu'il présente sous le scalpel de l'anatomiste ; la peau, le pannicule adipeux, les muscles, les artères, les veines, nerfs, ligaments, aponévroses ne s'individualisent plus. Tous ces tissus de structure et de constitution moléculaire différentes se réduisent essentiellement aux quatre éléments formateurs des parties molles, le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote, d'où leur identité à la lumière de l'ampoule radiogène.

Au contraire, dans le squelette, la présence du phosphore et d'une forte proportion de calcium, bien plus que le poids spécifique élevé, est la raison d'être de la visibilité des os au sein des parties molles. De même, certaines artères malades, celles qui sont très chargées de calcium, prennent l'opacité osseuse sur les épreuves.

La question de densité intervient surtout quand il s'agit de l'examen radiologique de la poitrine ; le poumon, formé de minces logettes remplies d'air, tranche avec l'opacité du cœur, poche aux parois compactes circonscrivant des cavités remplies de liquide. Ainsi en est-il du rein : le poids spécifique de cet organe, un peu supérieur à celui des tissus ambiants particulièrement du tissu adipeux, est la déterminante de sa visibilité aux rayons X.

Voici une liste d'éléments présentés suivant l'ordre croissant des poids atomiques.

Benoist appelle équivalent de transparence le poids exprimé en décigrammes du corps







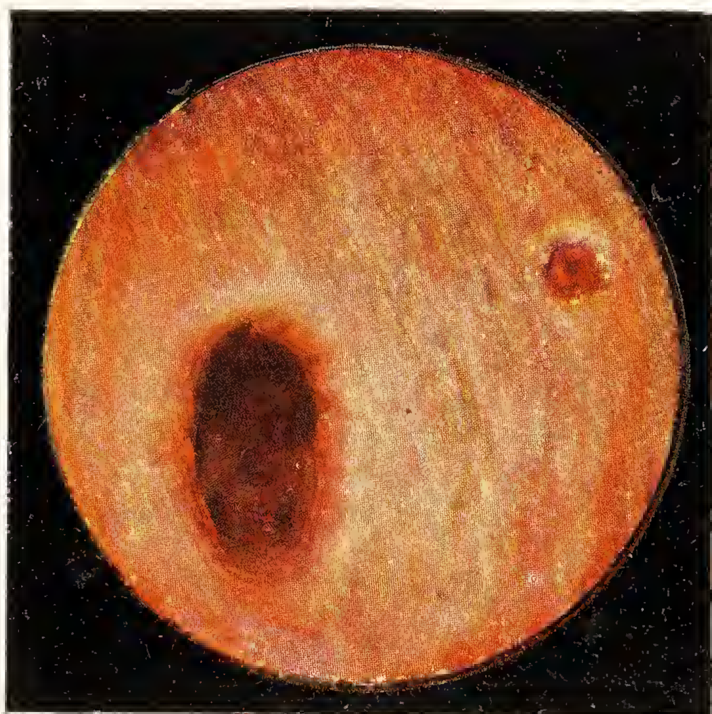






PLANCHE II

Frantz del.

dense surtout que le tissu adipeux de sa loge, se présente avec des contrastes naturels suffisants pour obtenir le contour rénal sur les radiogrammes.

Les contrastes entre le rein et les parties voisines n'ont pas la richesse de ceux qui différencient l'image cardio-aortique de celle des poumons. Rien n'est plus aisé que d'avoir une radiographie à grand contraste du cœur et de l'aorte. Il est, au contraire, assez difficile d'obtenir un bon cliché de rein. C'est à la seule faveur d'une technique bien étudiée qu'on arrive à ménager les contrastes.

Quand le diamètre antéro-postérieur augmente, les contrastes entre le rein et les parties voisines diminuent. Ce phénomène n'a pas pour raison d'être une moindre opacité entre le rein et l'ambiance ; il est dû uniquement à l'augmentation de la quantité de matière interposée sur le trajet du rayonnement.

Imaginons une certaine épaisseur de substance à faire traverser par un pinceau de rayons X. Plaçons, au sein de cette masse, un objet plus opaque de même hauteur que la masse. Les ombres portées expriment la différence de transparence entre la masse et l'objet. Par exemple, si l'objet est dix fois plus opaque que la masse il y a, entre les deux zones d'ombres, une différence de teinte qui est fonction de ce coefficient d'opacité.

Supposons, pour préciser, que la masse soit une nappe d'eau au fond d'un bocal et le corps étranger un cylindre de plomb. Si l'on ajoute de l'eau dans le bocal en quantité suffisante pour multiplier par 10, par exemple, l'épaisseur irradiée, au niveau du cylindre de plomb l'absorption devient 10 plus 9 ; au voisinage elle est égale à 10.

Le rapport entre l'absorption du pinceau qui traverse le plomb et les pinceaux voisins n'est plus $\frac{1}{10}$ comme au début il devient $\frac{19}{10}$; les deux fractions $\frac{1}{10}$ et $\frac{19}{10}$ montrent que les conditions de contraste sont moins bonnes.

Pratiquement, les uretères sont indécelables. La vessie semble un peu plus privilégiée ; quand elle contient de l'urine, il n'est pas exceptionnel d'apercevoir sur les bonnes radiographies de la région pelvienne une tache arrondie, plus transparente, dont l'interprétation ne paraît pas douteuse. La

considéré, qui sur une surface de 1 centimètre carré, a une épaisseur absorbant la même énergie radiante que 75 millimètres de paraffine (mesurés avec rayons 8B).

	Poids atomique.	Équivalent de transparence.
Hydrogène	1	805 décigrammes.
Carbone	12	70 —
Azote	14	51 dcg. 3
Oxygène	16	44 dcg. 5
Magnésium	24	25 décigrammes
Phosphore	31	13 dcg. 5
Calcium	40	5 — 7
Argent	108	1 — 2
Plomb	207	0 — 8
Bismuth	210	0 — 8

En résumé, poids atomique des éléments formateurs, proportion de ces éléments dans la molécule et à un moindre degré, densité, voilà les facteurs à considérer en fait de transparence.

question est seulement de savoir si les limites de cette plage claire correspondent aux parois externes de la vessie, ou simplement au moulage interne de l'organe par l'urine.

Les conditions changent quand il s'agit de rechercher les corps étrangers de l'appareil urinaire. Certains corps étrangers exogènes, par exemple les projectiles de guerre, ont une si grande opacité que leur recherche s'effectue sans la moindre difficulté. Mais les corps étrangers les plus intéressants sont ceux qui sont formés au sein de l'appareil urinaire.

2° Contrastes des calculs urinaires et des parties molles

La lithiase dépose au sein des parties molles des concrétions souvent chargées d'atomes de magnésium, de phosphore, de calcium. De temps à autre ces amas ont une composition élémentaire voisine de celle des os ; ils ont, par suite, l'opacité du squelette ; on les voit dans la région lombaire aussi nettement que les apophyses transverses, voire même que les corps vertébraux.

L'on a pu calculer et mesurer expérimentalement la transparence relative des substances constitutives des concrétions qui sont de plus en plus opaques dans la classification suivante :

Urate acide d'ammonium	C^5	H^7	Az^5	O^3.
Acide urique	C^5	H^4	Az^4	O^3.
Urate acide de magnésium	C^{10}	H^6	Az^8	O^6 Mg.
Urate acide de sodium	C^5	H^3	Az^4	O^3 Na.
Urate acide de calcium	C^{10}	H^6	Az^8	O^6 Ca.
Phosphate ammoniaco-magnésien	PO^4	Mg	Az	H^4.
Oxalate de calcium	C^2	O^4	Ca	
Phosphate bicalcique	$(PO^4)^2$	H^2	Ca^2.	
Carbonate de calcium	CO^3	Ca.		
Phosphate tricalcique	$(PO^4)^2$	Ca^3		

Les derniers termes de la série sont, à égale épaisseur, beaucoup plus opaques que les pièces vertébrales ; pour peu que les dimensions soient suffisantes ils interceptent en presque totalité le passage des rayons de Roentgen. Ils sont si visibles qu'au développement on peut d'abord se demander s'il n'y a point un défaut d'émulsion de la plaque sensible ou si le révélateur a bien mouillé toute la surface de la gélatine.

Les calculs uriques qui ont la composition élémentaire des parties molles en ont aussi, à peu près, la transparence. Cette question mérite d'être approfondie. On peut poser le problème sur le terrain théorique et sur le terrain pratique.

Au point de vue théorique, les calculs d'acide urique pur sont extrêmement rares. Des sels de chaux mélangés à la matière organique, en plus ou moins grande quantité, changent la transparence théorique de la concrétion et lui donnent un pouvoir absorbant supérieur.

D'autre part, les calculs uriques sont extrêmement denses ; ils tombent au fond de l'eau. Sur leur projection le nombre des atomes interposés au rayonnement est un peu plus grand du fait de la forte densité d'où la possibilité d'obtenir leur représentation radiographique. Si les calculs uriques sont

très petits, les considérations qui viennent d'être faites perdent de la valeur.

En pratique, on constate que *la plupart* des calculs uriques échappent à l'exploration radiologique. Dans le cas contraire, ils s'expriment (Nogier) par des taches tantôt plus opaques, tantôt moins opaques que les parties molles. Si l'on admet l'existence de calculs, les uns plus transparents que les parties molles, les autres plus opaques, on doit conclure qu'il y a aussi des concrétions de même transparence que l'ambiance, concrétions théoriquement indécelables.

En radiographiant un grand nombre de fois des sujets porteurs de pierres d'acide urique, nous avons observé que tous les clichés, quoique d'égale valeur au point de vue technique, ne donnent pas les mêmes résultats. Sur les uns les calculs sont visibles, faiblement il est vrai ; sur les autres, l'image radiographique ne permet pas de présumer d'une lithiase.

Voyons comment interpréter ces changements de visibilité indépendants de la technique mise en œuvre.

La transparence moyenne de l'ensemble, reins et parties interposées sur la même trajectoire du rayonnement, n'est constamment égale ni chez tous les individus, ni chez le même sujet à diverses périodes.

Un calcul d'opacité voisine de celle du rein doit donc tantôt être décelable, tantôt se révéler par une tache claire, tantôt par une tache foncée dans l'ombre des parties molles. Le phénomène est subordonné aux légères variations de transparence individuelle ou temporaire des parties ambiantes : la plus ou moins grande abondance de la graisse périrénale, le météorisme intestinal, l'état physiologique ou pathologique du rein.

L'élimination abondante d'atomes lourds, d'iodure par exemple, modifie momentanément l'opacité du rein, par suite change assez la transparence pour rompre l'équilibre qui auparavant donnait au rein et à un calcul urique exactement le même pouvoir absorbant.

De là, cette conclusion : avec la technique la plus parfaite, certains calculs uriques passent inaperçus ou se révèlent par des taches tantôt plus claires, tantôt plus foncées que l'ombre rénale. Dire que tous les calculs urinaires sont visibles au radiodiagnostic c'est risquer de recevoir des démentis fréquents ; dire qu'un calcul est toujours invisible quand il a sensiblement la même composition élémentaire que les parties molles, c'est affirmer un fait que la pratique ne confirme pas. Quand on a une technique impeccable, il faut admettre qu'avec de la patience, en multipliant les épreuves, on risque d'aboutir presque toujours à un résultat positif.

Dans les cas douteux on s'est ingénié à mettre les calculs en évidence à l'aide de la *pyélographie* ou de la distension gazeuse du bassinet.

L'expérience a maintes fois prouvé que la plupart des calculs qui échappent à la radiographie segmentaire demeurent invisibles pendant la pyélographie et la distension gazeuse du bassinet.

3° Influence du météorisme abdominal

La distension gazeuse de l'estomac et de l'intestin, qu'elle soit spontanée ou pratiquée artificiellement, est un moyen d'étude du contour rénal. Che

les enfants qui ont souvent de l'aérophagie et de l'aérocolie, le rein, le foie, la rate sont remarquablement nets même à l'examen radioscopique. Nous verrons ultérieurement le parti à tirer de cette particularité au point de vue du diagnostic de l'hydronéphrose et des tumeurs rénales.

4° Création des contrastes artificiels a l'intérieur de l'appareil urinaire

Le parenchyme rénal excepté, l'appareil urinaire n'est autre chose qu'un tube creux ouvert à l'extrémité. Les progrès de l'urologie ont mis en main les moyens nécessaires pour injecter les différentes parties de l'arbre urinaire et lui prêter une opacité d'emprunt analogue à celle de l'œsophage, de l'estomac et de l'intestin gorgés de bismuth.

Au lieu d'introduire des substances très opaques par rapport à l'ambiance, il est quelquefois indiqué de pratiquer des injections gazeuses. Ces injections donnent des taches claires sur les radiogrammes. Elles agissent comme si elles augmentaient la transparence de l'appareil urinaire par rapport à celle des parties voisines.

a) **Cathétérisme avec sonde opaque aux rayons X.** — Le moyen le plus simple de prêter une opacité temporaire à la trajectoire des vecteurs urinaires est le cathétérisme avec des sondes contenant une forte proportion d'atomes opaques aux rayons X.

b) **Injection de suspensions opaques aux rayons X.** — Grâce au cathétérisme urétéral, on introduit jusqu'aux calices des liquides opaques aux rayons X. Ces liquides moulent les contours, pénètrent dans les interstices, distendent les parties extensibles. Ils projettent sur les radiogrammes des ombres qui, en définitive, reproduisent exactement la coupe des parties injectées.

Les injections opaques n'ont pas seulement l'importance de préciser des diagnostics et de conduire à des déductions thérapeutiques. Sur le cadavre, elles constituent un excellent moyen d'étude.

Pour préparer des pièces anatomiques on peut utiliser un grand nombre de masses à froid ou à chaud. D'abord le mercure, puis les masses au collargol, au bismuth, au vermillon, au minium. Une masse à chaud formée d'un mélange de suif et de cire colorée au vermillon a les avantages de la fluidité à chaud, de la solidité à froid et d'une opacité aux rayons X qui ne dépend que de la quantité de vermillon.

L'étude de la circulation rénale a été très avancée par l'exploration radiographique.

Chez le vivant, les substances à injecter méritent un choix très judicieux : un produit toxique ou caustique aurait des répercussions graves sur l'organisme. L'introduction d'une suspension dont l'élimination serait difficile constituerait peut-être le premier noyau d'un calcul. Les sels de bismuth ou de baryum, si précieux pour l'exploration du tube digestif, ne paraissent pas recommandables en urologie. On a dit que le bismuth adhérait aux mu-

queuses et formait des centres de précipitations lithiasiques. Peut-être, en effet, dans les calices et dans les anfractuosités de certaines vessies peut-il y avoir d'assez longs séjours de ce produit.

Bien plus à considérer est la difficulté avec laquelle on se procure du carbonate de bismuth suffisamment porphyrisé pour traverser les sondes urétérales. Même quand la poudre est fine, il se forme des amas qui obstruent la lumière du cathéter.

Dans la vessie, point d'ennuis pour introduire la suspension bismuthée, mais le bismuth ne reste pas en suspension dans son véhicule, il se dépose suivant les lois de la pesanteur : l'image radiographique ne reproduit pas les contours de l'injection et risque de prêter aux interprétations les plus fausses.

L'équivalent de transparence de l'argent ne vaut pas celui du bismuth mais la stabilité des préparations de collargol compense largement cet inconvénient. C'est au collargol que nous recourons. Le collargol offre encore l'avantage d'être antiseptique et de s'éliminer avec la plus grande facilité.

Le plus faible pouvoir absorbant de l'argent oblige à des concentrations assez fortes quand le mélange se présente au rayonnement sous une faible épaisseur. Il n'y a pas d'inconvénient à porter à 10 p. 100 la proportion de collargol dans l'eau et c'est le titre que nous employons couramment pour l'urétéro-pyélographie.

c) **Distension gazeuse**. — Différents auteurs ont préconisé la distension gazeuse de la vessie ou du bassinet. Ce moyen donne aux parties à étudier une transparence plus grande que l'ambiance. La vessie et le bassinet sont foncés sur les négatifs, clairs sur les positifs.

L'injection d'oxygène dans le rein, conseillée par Buckard et Polano, constitue une méthode trop dangereuse et trop infidèle pour être recommandable !

5° Influence des mouvements sur les contrastes

En radiographie comme en photographie l'immobilisation de l'objet à reproduire est une condition essentielle de netteté. L'importance d'une immobilisation parfaite grandit avec le grossissement de l'objet. Or, les images obtenues à l'aide des rayons X sont de dimensions supérieures à celles des objets. Les contrastes fondent en raison des mouvements pendant l'irradiation.

En matière de lithiase, quand il s'agit de petits calculs ou de concrétions peu opaques, un léger déplacement des foyers d'ombres noie la projection de ceux-ci dans les ombres voisines. De même pour les détails du bassinet ou de la projection urétérale en urétéro-pyélographie.

Les mouvements auxquels sont soumis les organes urinaires ont différentes origines : tout d'abord un malade indocile, incommodément placé, vivement impressionné par les appareils, risque de se mouvoir consciemment ou non pendant l'irradiation.

Chez un sujet docile, les mouvements physiologiques de la respiration et de la circulation ont une influence qui, pour les premiers surtout, n'est pas négligeable. Les reins placés au-dessous du diaphragme suivent en partie les mouvements de ces muscles : il est indispensable d'opérer en apnée. Les battements cardiaques et artériels ne sont pas non plus sans nuire à la finesse des lignes, les dispositifs de compression dont il sera question les atténuent d'une façon suffisante en pratique.

L'appareil urinaire est placé en arrière de l'intestin dont les contractions constituent pour lui des raisons de déplacement.

Enfin, dans un bassinet ou dans une vessie distendus et parfaitement immobiles, le flux urinaire suffit à faire jouer un calcul libre comme le ferait, dans un ruisseau d'eau courante, une pierre en équilibre instable.

Toutes ces actions demandent à être corrigées par différents moyens qui se complètent réciproquement.

Dans des conditions de technique défectueuse, les déplacements relatifs du point d'émission des rayons de Roentgen, des organes explorés et de la plaque sensible ont encore des raisons d'être extrinsèques au malade. Sur les mauvais parquets, la marche de l'opérateur ou des assistants est la cause la plus fréquente du mouvement des appareils. Les supports d'ampoules, trop légers, réalisent des conditions de vibration telles qu'il suffit de l'ébullition de l'eau destinée à refroidir l'anticathode ou simplement de la rotation des commutateurs tournants ou interrupteurs pour avoir des déplacements nuisibles.

ARTICLE III. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Principes généraux de la technique opératoire

La finesse des images radiologiques et la richesse des contrastes sont fonction inverse de deux principaux facteurs, d'abord l'épaisseur des tissus traversés, ensuite la largeur de la surface irradiée. En urologie, où les contrastes naturels sont pauvres, il faut mettre en œuvre tous les moyens possibles pour lutter contre les obstacles à leur conservation.

L'augmentation du diamètre antéro-postérieur nuit à la beauté des radiogrammes pour deux raisons principales dont l'une est déjà connue. Nous avons montré comment se modifient, avec l'épaisseur des régions irradiées, les rapports d'absorption entre les parties homogènes de la masse et celles qui renferment les foyers d'ombres plus ou moins opaques.

Le mode de désintégration des rayons de Roentgen s'oppose aussi, dans une large mesure, à la finesse des ombres. Au lendemain même de la découverte de Roentgen, Sagnac a montré qu'au contact de la matière les rayons X se transforment en rayons secondaires. Chacun des points où s'effectue cette transformation devient pour ainsi dire un nouveau foyer d'émission des rayons : à l'image fondamentale se superpose une infinité d'images secondaires ; l'ensemble est voilé et flou. Plus l'épaisseur de la région examinée est considérable plus les tissus sont denses, plus les rayons X ont d'occasions

de se transformer en rayons secondaires. Les dimensions de la surface irradiée agissent dans le même sens que les épaisseurs. Il y a des artifices de technique qui tendent à corriger l'influence nuisible des épaisseurs et des larges surfaces d'irradiation. C'est par une préparation spéciale du malade, en opérant l'exploration radiologique de l'appareil urinaire segment par segment, en utilisant enfin les procédés de compression méthodique, que l'on arrive à mettre en valeur tout ce qui fait l'intérêt de l'examen.

1° **Préparation du malade.** — Qu'il s'agisse d'un simple examen radioscopique ou d'une radiographie de l'appareil urinaire il y a lieu d'assurer la perfection des résultats en soumettant le malade à une préparation spéciale. Voici la reproduction des ordonnances que nous remettons habituellement au sujet :

1° Prendre, six à douze heures avant l'examen, la purgation suivante :

Huile de ricin . . . . 35 grammes.

Après la première garde-robe absorber quelques tasses d'apozème aux herbes.

2° Rester, si possible, à jeun jusqu'au moment de l'exploration radiologique.

3° Absorber, deux heures avant l'examen, la pilule suivante :

Extrait thébaïque . . . . cinq centigrammes.
Excipient. . . . . Q. S.
pour une pilule n° 1.

Cette prescription s'applique aux adultes ; elle demande des corrections quand il s'agit d'enfants ou de sujets particulièrement sensibles à l'action des purgatifs ou de l'opium.

L'huile de ricin est un purgatif de choix parce que son action est rapide et parce qu'elle réalise, quand on l'associe au bouillon aux herbes, le meilleur lavage intestinal. Si la purgation ne produit pas l'effet désiré, si elle reste dans l'organisme, elle ne constitue pas un corps étranger opaque comme le calomel ou comme les sels de magnésium.

Il ne faudrait pas s'imaginer que la purgation, même combinée avec le lavage par l'apozème aux herbes, débarrasse complètement le tube digestif des substances susceptibles de projeter des ombres nuisibles sur les radiogrammes. Il y a des corps étrangers du tube digestif, par exemple des calculs, qui restent dans l'intestin malgré les purgatifs les plus énergiques. C'est le cas des calculs appendiculaires.

Nous avons observé maintes fois qu'un malade soumis à l'influence du bismuth pour l'exploration radiologique du tube digestif conservait encore des quantités très notables de ce produit après deux et trois purgations prises à un jour d'intervalle. Quoi qu'il en soit, la purgation est un moyen de sécurité.

L'importance du jeûne se déduit des considérations précédentes. La purgation a pour but de vider le tube digestif, de déshydrater l'organisme. On irait à l'encontre du résultat cherché en laissant au malade la liberté de boire et de manger.

On doit encore donner de l'opium pour l'exploration radiologique des organes abdominaux. L'opium diminue la fréquence des mouvements respiratoires ; il prolonge l'apnée, chose avantageuse avec les appareils peu puissants. La réactivité du malade diminue grâce à l'état demi-somnolent dans lequel il est plongé.

2° Radiographie d'ensemble et radiographie segmentaire. — Antidiffuseurs, diaphragmes et compresseurs. — Il y a des cas particuliers dans lesquels s'impose la radiographie d'ensemble de l'appareil urinaire. Certaines urétéro-pyélographies gagnent en intérêt quand l'image radiologique reproduit toute la partie injectée. La segmentation de l'appareil urinaire est impossible en pareil cas. Le mieux à faire est de diaphragmer suffisamment pour éviter l'irradiation des parties hors du cliché telles que : la racine des membres inférieurs et l'extrémité supérieure de l'abdomen.

Teuleigne a présenté un appareil qui, théoriquement, arrête tous les rayons secondaires avant leur arrivée sur la gélatine. Un tel dispositif devrait conserver aux images toute leur richesse en contrastes et toute leur finesse quelles que soient les dimensions des clichés.

Quand il faut faire une radiographie d'ensemble de l'appareil urinaire, on peut se contenter de moyens simples et déjà très efficaces.

Avec les sujets dociles, la compression est avantageusement remplacée par la manœuvre décrite par Chilaïditi pour l'étude des fonctions duodéno-pyloriques, encore faut-il des appareils assez puissants pour que la pose n'excède pas quelques secondes ; *après expiration forcée, bouche fermée et narines pincées entre les doigts, le patient rentre l'abdomen par un puissant effort inspiratoire ;* la paroi abdominale antérieure se déprime profondément. A défaut de cette manœuvre, utilisable seulement dans l'hypothèse de sujets capables de s'y prêter et d'appareils permettant l'instantanéité, il faut imaginer des moyens de compression.

Une large bande, aux extrémités de laquelle on suspend des sacs de sable, est le dispositif le plus simple. Elle passe sur la partie dépressible de la paroi abdominale antérieure, les sacs abandonnés à la pesanteur tirent sur la bande.

Dans l'état actuel de la radiologie de l'appareil urinaire, rien ne remplace les diaphragmes et les compresseurs universellement connus.

Les compresseurs atteignent le triple but de limiter la largeur des surfaces irradiées, de diminuer l'épaisseur des parties traversées et d'assurer une immobilisation parfaite des organes explorés.

Les premiers compresseurs étaient des cylindres creux à parois opaques, solidaires d'un levier adapté à la table d'exploration et servant à enfoncer le cylindre dans l'abdomen du malade.

Pour éviter les sensations douloureuses, la partie en contact avec la peau est garnie d'une couronne de bois à section arrondie.

L'ampoule est placée au-dessus du cylindre, le foyer d'émission des rayons de Roentgen exactement dans l'axe de celui-ci. Entre l'ampoule et le cylindre, un diaphragme analogue à celui des appareils photographiques étrangle le faisceau des radiations.

Ampoule, compresseurs, diaphragmes sont centrés quand le foyer radiogène est sur l'axe du cylindre et quand les rayons tangents à la périphérie du diaphragme sont également tangents à l'ouverture cutanée du cylindre.

En pratique, la vérification du centrage et du diaphragme se fait de la manière suivante : à l'aide d'un écran radioscopique placé en avant du cylindre compresseur, on regarde grandir la surface irradiée au fur et à mesure qu'on ouvre le diaphragme iris. Si le centrage est bon, à chacun des angles du polygone projeté par le diaphragme se substitue la circonférence du cylindre compresseur. Si le foyer radiogène et le centre du diaphragme ne sont pas sur l'axe du cylindre, le foyer lumineux projeté par le diaphragme est excentré, la substitution du cercle au polygone n'a pas lieu simultanément sur tous les points équidistants du centre de la figure.

Tout bien centré, cessez d'ouvrir le diaphragme au moment où la circonférence se substitue au polygone.

Dans le dispositif primitif, l'ampoule et le compresseur sont solidaires, le déplacement de l'ensemble ne modifie pas la mise au point.

En France, quelques-uns des meilleurs constructeurs fabriquent des supports d'ampoule indépendants de la table d'opération. La source radiogène occupe le centre d'un localisateur protecteur dont nous reparlerons. Le compresseur s'adapte avec la plus grande facilité sur la fenêtre du localisateur. il porte en regard de l'ampoule une ouverture fixe qui remplace le diaphragme à iris. Les pieds que nous avons décrits et figurés réalisent ces conditions.

Dans le compresseur, les radiations occupent un volume tronconique, ce qui permet de remplacer les cylindres par des troncs de cône, dont la petite base, moins encombrante, s'adapte plus facilement sur les localisateurs.

Grâce à la solidarité du compresseur et de son diaphragme à lumière invariable, il suffit de centrer le foyer radiogène sur l'axe du cône. A cet effet, les supports d'ampoule sont livrés avec des indicateurs d'incidence dont on fait usage conformément aux instructions du constructeur.

Les Français, pour rendre la compression moins pénible, insinuent un ballon de caoutchouc entre le malade et le compresseur. La grande base du cône est tendue de baudruche et entourée d'un rebord dans lequel se loge le ballon. Quelques coups sur une soufflerie de Richardson gonflent le ballon ; les tissus se dépriment d'une façon très efficace, régulière et aussi peu désagréable que possible. La pose faite, avant de relever le compresseur, dégonfler le ballon qui risquerait d'éclater à la décompression du malade.

Quand la dimension du localisateur commande la distance du foyer radiogène aux cônes compresseurs, ces derniers sont établis pour des localisateurs de taille définie. C'est leur défaut. On ne peut les employer tantôt dans un petit localisateur, tantôt dans un grand, parce qu'il faut que le foyer d'émission des rayons soit toujours au sommet du cône dont la génératrice est tangente à la périphérie du diaphragme et de l'ouverture cutanée.

Les pieds porte-ampoule, dont nous nous sommes occupés, déterminent la distance de l'ampoule au malade, puisque le compresseur repose sur l'abdomen et qu'il est solidaire du localisateur. En conséquence, chez les sujets corpulents, le foyer radiogène s'éloigne de la plaque sensible, il s'en rapproche chez les sujets maigres.

Certains, désireux de conserver une distance fixe entre l'ampoule et le récepteur, utilisent un dispositif de compression indépendant des cônes en cylindres ; c'est en général un disque rigide et transparent fixé à la table ou aux pieds porte-ampoule. Le ballon prend place entre le disque et le patient, puis on centre le système ampoule et cônes au-dessus du disque, mais sans contact avec lui.

Il n'y a pas de raisons sérieuses qui plaident en faveur des distances fixes. L'estimation exacte du poids des calculs, a-t-on dit, exige une distance constante entre le foyer d'énergie radiante, l'objet projeté et la plaque sensible. Une hauteur constante entre l'ampoule et la plaque n'a point pour corollaire une hauteur toujours la même entre l'objet et son image. Chez les obèses, par exemple, un calcul est plus loin du plan dorsal que chez les individus émaciés ; la mesure des dimensions exactes d'une concrétion est impossible et, par suite, l'estimation du poids, question heureusement sans grand intérêt, ne saurait être faite qu'avec une approximation grossière.

3° **Choix du rayonnement**. — Suivant les conditions de réglage et d'alimentation, les ampoules radiogènes émettent des rayons de qualités différentes. Les ampoules molles donnent des radiographies à grands contrastes mais privées de détails ; les ampoules dures, au contraire, donnent des radiographies détaillées mais privées de contrastes.

Ni les rayons très peu pénétrants, ni les rayons très pénétrants ne conviennent à la radiographie de l'appareil urinaire. Les premiers ne fouillent pas suffisamment les organes ; les seconds, peu filtrés par les parties traversées, fournissent des images plates. On étudiera dans un manuel de radiologie la mesure du pouvoir pénétrant.

L'appareil le plus simple, et actuellement le plus pratique, est le radiochromomètre de Benoist.

Les auteurs qui veulent faire connaître la qualité optima des rayons mesurés au radiochromomètre de Benoist conseillent en radiographie des valeurs variant du 5° Benoist au 7° Benoist. Le fait est qu'il est impossible de préciser davantage parce que la qualité optima, *mesurée au radiochromomètre de Benoist*, varie avec l'appareillage, l'importance de la brièveté de la pose, l'objet à mettre en valeur, les habitudes individuelles.

Les faisceaux émis par les ampoules sont rarement homogènes, disons rarement monochromatiques. A côté de composantes très pénétrantes, ils en contiennent d'autres de qualité très différente. La mesure faite au radiochromomètre de Benoist exprime la somme algébrique des unes et des autres, elle n'indique rien sur la structure de l'émission, donc ses renseignements sur l'absorption dans l'organisme sont infidèles. En conséquence, il est nécessaire de déterminer expérimentalement le pouvoir pénétrant optimum sur chaque poste. Nous ne pouvons pas donner un chiffre précis qui, valable avec un appareil, serait en défaut avec un autre. La mesure moyenne au radiochromomètre est comprise entre 4° et 8° Benoist ; à chaque opérateur de préciser par des expériences successives sur sa propre installation.

Les circonstances, ajoutons-le, réclament aussi une certaine souplesse

dans le choix de la qualité du rayonnement. Les contrastes gagnent en beauté quand on met à profit des rayons peu pénétrants, les contours du rein se reproduisent plus fidèlement, les différences d'absorption des parties molles sont mises en valeur au maximum, chez les obèses les teintes uniformes sont évitées dans la mesure du possible. Malheureusement la durée des poses croît très vite quand diminue le pouvoir pénétrant.

Avec une source électrique de moyenne puissance, force est à l'opérateur d'abréger la durée d'irradiation en choisissant une émission supérieure de 1°, 2° ou même 3° Benoist.

Les rayons peu pénétrants conviennent à la radiographie des parties molles, mais ils ne fouillent pas le squelette vertébral et les concrétions très opaques. Pour étudier un gros calcul phospho-calcaire déjà reconnu à la radiographie, mieux vaut faire le sacrifice des parties molles et recourir à des rayons très pénétrants.

Après avoir, sur le poste de son laboratoire, déterminé les conditions optima de pouvoir pénétrant (mesuré au radiochromomètre) et d'intensité électrique (mesurée au milliampèremètre), plus n'est besoin de se servir du radiochromomètre : avec des ampoules de même type à anticathode de même substance, les qualités de l'émission sont définies par les conditions d'alimentation électrique. En d'autres termes, l'émission de rayons X est constante pour une même intensité dans le circuit secondaire et une même différence de potentiel aux bornes de l'ampoule.

La différence de potentiel aux bornes de l'ampoule est appréciable avec le spintermètre aux basses intensités seulement. Au-dessus de 7 à 8 milliampères, les étincelles du spintermètre prennent l'apparence de chenilles de feu ; ces chenilles sont de véritables court-circuits à haute tension, les indications d'étincelles équivalentes sont dès lors sans valeur.

A défaut d'appareils simples pour la mesure de la différence de potentiel aux bornes de l'ampoule, on prend un biais qui consiste à mesurer les différences de potentiel aux bornes du primaire du transformateur. Les voltmètres apériodiques, suffisamment résistants, de préférence construits pour courant alternatif, conviennent à cette destination.

Toutes choses égales d'ailleurs, les variations de différence de potentiel aux bornes du secondaire du transformateur ont pour corollaire des changements analogues aux bornes du primaire. Il y a même un rapport constant entre la différence de potentiel aux bornes du primaire du transformateur et la différence de potentiel aux bornes du secondaire. Ce rapport n'est autre que le coefficient de transformation du transformateur. Si, pour préciser, ce coefficient de transformation est de 1.000, lorsque le voltmètre du primaire marque 100 volts, la différence de potentiel aux bornes du secondaire est de 100.000 volts.

L'ampoule durcit-elle, la tension augmente aux bornes et le voltmètre atteint un chiffre plus élevé. En même temps l'intensité diminue dans le circuit secondaire, l'aiguille du milliampèremètre se rapproche du zéro. L'ampoule mollit-elle, l'aiguille du voltmètre se rapproche du zéro. celle du milliampèremètre varie en sens inverse.

Quand la source électrique (secteurs, génératrices de courants ou batteries

d'accumulateurs) débite à potentiel rigoureusement constant, point n'est même besoin de consulter les indications du spintermètre ; il suffit, pour une position déterminée des curseurs sur les rhéostats du circuit primaire, de consulter les indications du milliampèremètre. Si l'intensité augmente, l'ampoule mollit. Dans le cas contraire, l'ampoule durcit.

Les soupapes du circuit secondaire ont une rigidité électrostatique qui peut induire en erreur si le réglage de ces appareils est négligé.

4° **Temps de pose** [1]. — En radiographie comme en photographie, les mouvements sont ennemis de la netteté. En photographie, l'instantanéité a résolu le problème de l'immobilisation des objets. Il n'y a, en radiographie, que quelques appareils très puissants avec lesquels l'instantanéité des clichés urinaires est possible surtout chez les sujets corpulents.

Les poses extrêmement courtes ne sont pas toujours avantageuses car l'instantanéité relative s'obtient au prix de quelques sacrifices parmi lesquels il faut signaler la difficulté du contrôle de l'émission pendant la pose et la nécessité d'employer des écrans intensificateurs. Les écrans, après quelque usage, sont souvent rayés et tachés. Presque toujours, même avec les meilleurs écrans, les images perdent de la pureté de teinte. Souvent on se demande si une petite tache n'est pas due à un défaut d'écran. Mieux vaut, sur une installation puissante, procéder sans écran à une pose de 5 à 6 secondes plutôt que d'impressionner la plaque en 0 seconde 5 avec écran.

a) Temps de pose sans écran intensificateur. — Les radiologistes, peu entraînés à la technique radiographique, se trouvent embarrassés pour déterminer le temps de pose et pourtant c'est en matière d'exploration rénale un facteur de la plus haute importance. De faibles variations modifient les résultats : un léger défaut de pose et la région n'est pas suffisamment fouillée, un léger excès de pose et les contrastes des parties molles sont brûlés, le cliché n'atteint pas son but, il n'est bon que pour étudier l'architecture vertébrale.

Nous parlerons des procédés de développement aptes à corriger les écarts d'exposition et à mettre en valeur les données utiles au diagnostic. Mais, le développement ne corrige jamais parfaitement les grosses fautes, l'habileté du photographe n'exclut pas celle du radiologiste.

Avec un rayonnement de pouvoir pénétrant défini et d'intensité constante, le temps de pose est subordonné à l'épaisseur des parties irradiées ; Guilleminot estime qu'il faut une unité M par centimètre d'épaisseur de tissus radiographiés, et pour mesurer le flux émis par une ampoule cet auteur a imaginé un appareil extrêmement commode, *le fluoromètre,* dont nous conseillons l'emploi.

A défaut de fluoromètre, le calcul du temps de pose est toujours facile quand on connaît le débit de ses appareils. Le radiomètre si simple de Sabouraud et Noiré suffit à cette détermination.

1. Les temps de pose donnés ici à titre d'indication varient avec la sensibilité des plaques : ils conviennent aux plaques X Lumière ou Jougla ; ils sont trop longs avec les plaques Grieshaber rouge.

Voici une formule qui exprime la valeur du temps de pose en fonction de l'épaisseur de la région irradiée, de la distance de l'anticathode à la plaque et du temps de virage à la teinte étalon d'une pastille de Sabouraud et Noiré placée aussi près que possible de l'ampoule.

θ est l'inconnu, le temps de pose ; e l'épaisseur de la partie à radiographier, t' le temps de virage à la teinte étalon de la pastille Sabouraud et Noiré placée aussi près que possible de l'ampoule à une distance d' de l'anticathode, d est la moitié de la distance entre la plaque radiographique et l'anticathode.

$$\theta = \frac{0{,}003 \; e \; t' \; d^2}{d'^2}.$$

Prenons un exemple numérique : une ampoule du type intensif réglée pour donner du 5^B fait virer en 60 secondes une pastille de Sabouraud et Noiré placée à 10 centimètres de l'anticathode, il s'agit d'obtenir à 50 centimètres du foyer d'émission la radiographie lombaire d'un sujet mesurant après compression 15 centimètres de diamètre antéro-postérieur.

$$\theta = \frac{0{,}003 \times 15 \times 60 \times 25^2}{10^2} = 16{,}8 \text{ secondes.}$$

Le procédé de détermination du temps de pose que nous venons d'indiquer est appréciable après mesure de l'émission. D'autres moyens ne nécessitant pas de calculs conviendront mieux peut-être à certains opérateurs.

Quand on connaît le temps de pose normal d'un membre (avant-bras, pied, main) on peut radiographier la région lombaire en tenant compte qu'il faut *approximativement 15 fois plus de rayons pour la radiographie rénale que pour l'impression de la main du malade.*

Dans certains cas, les chiffres suivants dispenseront de toute détermination : à 45 centimètres de l'anticathode d'une ampoule Chabaud-Villard chargée à un milliampère et émettant du 6 Benoist, le temps de pose normal avoisine 12 secondes par centimètre d'épaisseur.

Dans les mêmes conditions de distance et de pouvoir pénétrant, sur commutateur tournant de Gaiffe avec un tube chargé de 18 à 20 milliampères, il faut poser environ une seconde par centimètre de tissu.

Quel que soit le procédé de détermination du temps de pose, il y a toujours un correctif à apporter en fonction de l'épaisseur des tissus. Le temps de pose n'est pas directement proportionnel à l'épaisseur des tissus. Les chiffres déduits des considérations précédentes sont exacts chez les sujets dont le diamètre antéro-postérieur est d'environ 10 centimètres.

Pour 15 centimètres de tissus à radiographier, il faut augmenter d'un tiers le chiffre prévu. Pour 20 centimètres, il faut doubler. Au delà de 25 centimètres on pourra tripler.

b) Temps de pose avec écran intensificateur. — Les bons écrans abrègent à peu près également l'irradiation. En moyenne le temps de pose est diminué dans la proportion de 8 à 1. Quand le sujet est très maigre l'action de l'écran est un peu plus intense et, inversement, le coefficient d'abréviation tombe de 8 à 6 ou 5 pour un diamètre antéro-postérieur égal ou supérieur à 30 centimètres.

Technique radioscopique

L'exploration radioscopique offre l'avantage d'être rapide et peu coûteuse. Nous recommandons de l'employer comme préliminaire de l'exploration radiographique; elle précise les mouvements actifs ou passifs des organes explorés.

En revanche, elle ne vaut pas la plaque sensible pour révéler les fins détails et les contrastes légers : il ne faut pas trop compter sur elle pour voir le contour du rein et dans l'immense majorité des cas, les calculs peu opaques et les injections au collargol de l'uretère et du bassinet.

A moins d'avoir affaire à des malades peu corpulents, la radioscopie préliminaire n'est point à conseiller avec les installations très peu puissantes. Peut-être même, le perfectionnement du matériel est-il la justification de l'exploration à l'écran dans les affections réno-urétérales.

On ne craindra pas de se servir des mêmes ampoules que pour la radiographie et sous condition de mesure, de protection efficace et de rapidité d'examen, de les charger comme s'il s'agissait de faire un cliché. Jusqu'à saturation, la luminosité d'un écran au platino-cyanure de baryum croit avec l'intensité du rayonnement. Dans les conditions de l'exploration radioscopique, la saturation n'est jamais atteinte; or, toutes choses égales d'ailleurs, l'intensité du rayonnement est en raison inverse du carré de la distance entre l'anticathode et le récepteur. Cette loi implique la nécessité de rapprocher l'ampoule et l'écran soit pour fixer un chiffre approximatif, de les placer à 45 centimètres l'un de l'autre.

Deux dangers sont également à redouter dans un laboratoire de radiographie : les ampoules s'alimentent avec un courant de haute tension : *danger de décharges*.

Les ampoules émettent des rayons X : ces rayons, sans inconvénients pour un malade incidemment examiné, exposent le radiologiste à *des lésions très graves, qui ne devraient* plus se produire aujourd'hui.

On se met à l'abri du courant électrique en usant de conducteurs à grand isolement et mieux encore en se tenant à distance suffisante du circuit à haute tension. D'ailleurs, la distance à laquelle les étincelles ne sont plus à redouter est mesurée par l'écartement des pointes du spintermètre.

Le spintermètre à pointes est donc un instrument de sécurité, une sorte de parafoudre; à ce titre, il mérite de figurer encore dans une installation.

Mais les champs magnétiques sont intenses, ils donnent naissance à des courants de Foucault sur les parties métalliques du châssis porte-ampoule. Ces courants induits méritent rarement d'être pris en considération. Un moyen très simple de les rendre imperceptibles consiste à mettre à la terre les parties induites. On attache le châssis porte-ampoule avec un fil métallique relié à la tuyauterie d'une canalisation de gaz ou d'eau.

Comme on travaille dans l'obscurité, une bonne mesure de prudence consiste à interposer une barrière entre le malade et l'ampoule afin que le sujet ne risque pas d'entrer en contact avec les réophores.

Il est moins facile de se mettre à l'abri du rayonnement. Trois organes :

la main, l'œil, le testicule appellent des précautions spéciales. L'œil et la main se trouvent presque inévitablement sur la trajectoire des radiations. Le testicule est d'une si grande sensibilité qu'il peut être impressionné par des rayons secondaires. Un tablier de plomb ou de caoutchouc baryté protège suffisamment les organes génitaux. Quant à l'œil, les amétropes muniront leur lorgnon de verre en flint lourd absorbant la presque totalité du rayonnement. Les verres plans de même substance conviennent aux emmétropes et comme aucune raison cosmétique n'a de valeur au laboratoire, on choisira des verres de grand diamètre.

La main est de tous les organes le plus difficile à mettre à l'abri du rayonnement. Le principal progrès réalisé dans cet ordre d'idées est l'intervention de commandes à distance ou de commandes automatiques pour le réglage des ampoules. Mais il y a encore beaucoup à faire. C'est en radioscopie surtout que la main passe dans le champ des radiations, elle dirige et palpe le malade, cherche le diaphragme, indique les images. Les gants ont de graves défauts ; le plus sérieux est la trop faible opacité ; le plus gênant est le défaut de souplesse. Aucune de ces critiques cependant n'autorise à les rejeter.

L'idéal serait de limiter rigoureusement l'incidence des rayons X au malade et à la partie de l'écran à illuminer.

Actuellement, pour la radioscopie, l'ampoule doit être enfermée dans une boîte opaque aux rayons X. Cette boîte, ou localisateur, percée d'une fenêtre dans la partie opposée à l'anticathode circonscrit l'émission de l'énergie radiante. Les localisateurs à la fois opaques aux rayons lumineux et aux rayons X ont l'avantage d'assurer l'obscurité du laboratoire.

Enfin, l'écran au platino-cyanure de baryum sera doublé d'un verre opaque aux rayons de Roentgen. De la sorte, les images lumineuses arrivent jusqu'à l'observateur tandis que les rayons dangereux sont détruits après impression du récepteur.

Est-il besoin de rappeler que l'adaptation rétinienne est la condition fondamentale de la bonne perception des ombres radioscopiques ? *Nul ne peut pratiquer un examen radioscopique fructueux en sortant du plein jour.*

Dans son service de l'hôpital Tenon, Béclère avait naguère vérifié qu'un séjour d'environ 20 minutes dans l'obscurité, augmente la sensibilité rétinienne dans le rapport de 1 à 200.

Si l'on désire pratiquer l'observation fluoroscopique en entrant au laboratoire, il est nécessaire de porter au préalable des verres fortement fumés (teinte n° 4) et de se tenir dans des endroits bien abrités du soleil. Le laboratoire lui-même doit être éclairé d'une façon très discrète, ou mieux en rouge, afin que l'adaptation rétinienne ne se détruise pas dans l'intervalle des examens.

Il va de soi que la moindre lumière parasite gênerait la lecture des ombres radioscopiques. Le laboratoire bien abrité de la lumière extérieure est soustrait à la fluorescence des ampoules radiogènes, à la luminosité des soupapes à vide et des appareils de chauffage. Les soupapes et l'ampoule sont enveloppées dans un morceau de soie opaque et bien sec. Ces conditions réalisées, voici une excellente façon de procéder qui s'inspire des principes généraux

de la radiographie rénale, *la compression et la limitation des surfaces irradiées.*

« Le malade est purgé la veille comme pour une radiographie rénale. Il est dévêtu. On arme le cadre Guilleminot-Béclère du cylindre compresseur que l'on dispose horizontalement. On abaisse le cylindre jusqu'au niveau des fausses côtes du sujet examiné.

« On prie alors le sujet de prendre les deux montants du cadre radiologique et de s'appuyer fortement sur l'ouverture du cylindre localisateur. Si cette compression est pénible, on arme le cylindre de sa jante amovible, munie du ballon compresseur. On déprime de cette façon la paroi abdominale du malade en position verticale.

« On place enfin l'écran sur la région dorso-lombaire et on examine la région rénale. On doit apercevoir nettement les apophyses transverses des vertèbres et les deux dernières côtes (Nogier). »

L'examen radioscopique est plus facile debout que dans le décubitus. Toutefois, quand les malades sont trop faibles, on réalise dans le décubitus abdominal avec l'ampoule sous la table, des conditions d'exploration dont la valeur est la même, toutes questions de situation d'organes mises à part. Les deux modes d'examen se complètent quand il s'agit de préciser l'importance du déplacement d'un foyer d'ombres debout et couché.

Des pieds porte-ampoule, comme celui de la figure 102, se prêtent admirablement à l'examen radioscopique avec ampoule sous la table. Les lits bas et métalliques ne sont pas commodes. D'autre part, le dossier de la table mérite une attention spéciale. En bois trop épais et surtout peu homogène, il absorberait une quantité appréciable du rayonnement et donnerait des ombres propres préjudiciables au diagnostic.

Technique radiographique

Le malade a été préparé et les appareils sont réglés, en particulier le radiologiste a vérifié la qualité des rayons de Roentgen émis par l'ampoule du pied radiographique. L'abdomen du malade est dévêtu. Les vêtements nécessaires à couvrir les membres inférieurs et la partie supérieure de la poitrine sont conservés. Les gilets roulés en arrière des épaules forment un coussin qui facilite l'introduction des plaques derrière le dos.

1° Radiographie d'ensemble. — Le sujet s'étend sur le dos. Une plaque de tôle d'au moins 40×50 centimètres, aussi épaisse que possible et préalablement chauffée, s'interpose entre le dos du patient et la table radiographique.

Pour corriger l'ensellure lombaire, les cuisses sont fléchies sur le bassin soit en rapprochant les talons du tronc, soit en mettant les jambes sur un tabouret de hauteur convenable. La tête est relevée avec le dossier de la table ou par des coussins appropriés. Le malade se laisse aller mollement, sans craintes, sans contractions musculaires volontaires. Quelques bonnes paroles et quelques manœuvres douces corrigeant les imperfections de la position, parachèvent l'assouplissement du patient.

On prie le malade de prendre point d'appui sur les jambes et sur la tête

et de soulever le tronc pour l'introduction de la plaque sensible. Les dimensions 30 × 40 et 40 × 50 sont celles qui conviennent à l'exploration d'ensemble de l'appareil urinaire. Le bas de la plaque descend quelques centimètres au-dessus de la verticale passant par le pubis. Le haut de la plaque atteint la verticale passant par le mamelon.

Une bande large de 20 à 25 centimètres aux extrémités de laquelle sont suspendus des sacs de sable passe sur la partie dépressible de la paroi abdominale pour diminuer un peu l'épaisseur des parties à radiographier et pour assurer l'immobilité pendant la pose. Les sujets, particulièrement dociles et souples, combineront cette pression avec une rétraction abdominale en expiration forcée.

Ces différentes manœuvres risquent de réduire une ectopie rénale. Il faut penser à cette éventualité quand on demande à la radiographie de préciser la situation d'un rein déplacé.

Le rayon normal à la plaque est amené sur l'ombilic. La distance entre l'ampoule et le récepteur dépend de l'ouverture des localisateurs. Habituellement, il faut élever l'anticathode à 60 centimètres au-dessus d'une plaque 40/50 pour couvrir toute la surface de celle-ci. Des feuilles de plomb placées à la racine des membres inférieurs et sur la partie supérieure de la poitrine limitent l'irradiation et, théoriquement du moins, diminuent le flou produit aux extrémités de l'image par les rayons secondaires.

Le temps de pose calculé, le malade fait quelques inspirations fortes puis, au commandement, reste en apnée. Attendre une ou deux secondes avant la pose après le « ne respirez plus et ne bougez pas ».

L'expérience apprend que l'immobilité est plus parfaite et plus facile en expiration qu'en inspiration.

2° Exploration segmentaire avec étude de la vessie de face et de dos. — Théoriquement, au point de vue de la beauté intrinsèque des images, il y a intérêt à couvrir de très petites surfaces. La pratique a fixé le diamètre maximum et minimum des aires irradiées.

Contrairement à ce qu'on imaginerait *a priori*, la porte d'entrée des rayons de Roentgen dans l'abdomen doit se rétrécir quand augmente le diamètre antéro-postérieur du sujet exploré. Deux raisons justifient cette nécessité : les projections radiographiques sont des projections coniques : à égale porte d'entrée dans l'organisme, la surface de sortie croît avec le diamètre antéro-postérieur ; l'autre raison est que la production des rayons secondaires est régie par la quantité de matière irradiée : à égale section du cône des rayons, la formation des rayons secondaires est plus grande chez les individus corpulents ; pour la réduire, couvrez de moindres surfaces.

Le nombre de poses dépend de la surface irradiée à chacune d'elles.

Nous nous servons seulement de deux cônes compresseurs dont l'ouverture inférieure mesure 12 centimètres de diamètre pour l'un et 15 centimètres pour l'autre.

Pour une exploration complète il faut au moins cinq poses avec le petit cône, au moins trois avec le grand. Dans tous les cas nous nous servons de plaques 24/30.

Le malade, préparé comme il a été dit, est invité à se prêter à toutes les manœuvres utiles, à ne pas se raidir et surtout à ne pas respirer pendant les poses. Cette dernière précaution n'est possible qu'avec les appareils réduisant la durée de l'irradiation à quelques secondes (fig. 104).

Le patient est couché, tête relevée, cuisses fléchies, muscles abdominaux relâchés. Le dos repose sur la plaque de tôle au préalable tiédie.

Les opérateurs peu entraînés au radiodiagnostic urologique traceront avantageusement quelques repères sur la peau, ils marqueront au crayon gras la ligne médiane depuis l'apophyse xyphoïde jusqu'à la symphyse pubienne, le rebord du plastron sterno-costal, puis ils prendront les cinq poses nécessaires.

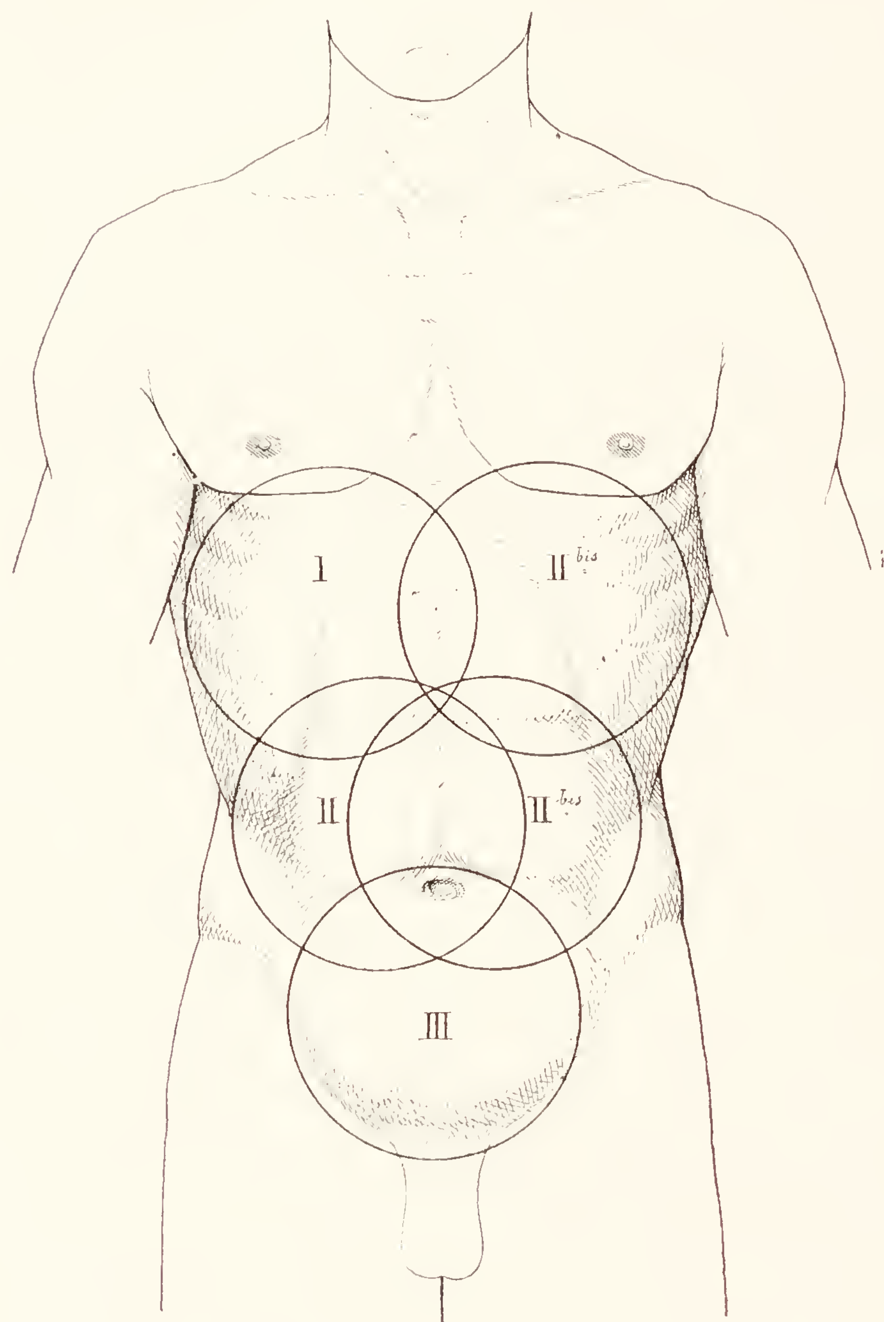


Fig. 104. — Projection des cinq poses sur le corps du malade.

La première pose vise la loge rénale. La compression n'est guère efficace sur les cartilages costaux aussi, pour mettre à profit la souplesse de la paroi abdominale antérieure, l'axe du compresseur est-il incliné d'environ 70° sur l'horizontale. Muni du ballon de caoutchouc et abaissé sur le patient, le cône vient pour ainsi dire fouiller la profondeur en s'enfonçant sous les côtes (fig. 105).

Quand le diamètre antéro-postérieur du malade est supérieur à 25 centimètres, le bord interne du compresseur affleure la ligne médiane. Chez les sujets maigres, il la dépasse d'autant plus que l'épaisseur des tissus est plus réduite. Ce point de technique est justifié par la conicité de la projection qui couvre une surface croissante à mesure que la distance augmente entre l'ampoule et la plaque radiographique. La largeur de colonne vertébrale reproduite sur les épreuves juge de la localisation qui est bonne par rapport à l'axe du corps quand on voit les apophyses épineuses de trois vertèbres. En raison de l'obliquité de l'axe du cône avec la verticale, le bord inférieur de la plaque se place à peu près sur la verticale passant par la limite inférieure du compresseur sur la peau. En dehors, à moins d'avoir affaire à des patients d'une maigreur anormale, le récepteur dépasse à peine le malade.

Cette première épreuve prise, on repère au crayon dermographique la limite inférieure du compresseur, puis le ballon est dégonflé et l'ampoule relevée.

Pour la seconde épreuve, remettez l'axe du cône dans la verticale, abaissez le compresseur et placez-le de telle sorte que le bord supérieur soit à mi-distance entre la cage thoracique et le repère indiquant la limite inférieure de la première pose. Situez comme précédemment par rapport à la ligne médiane.

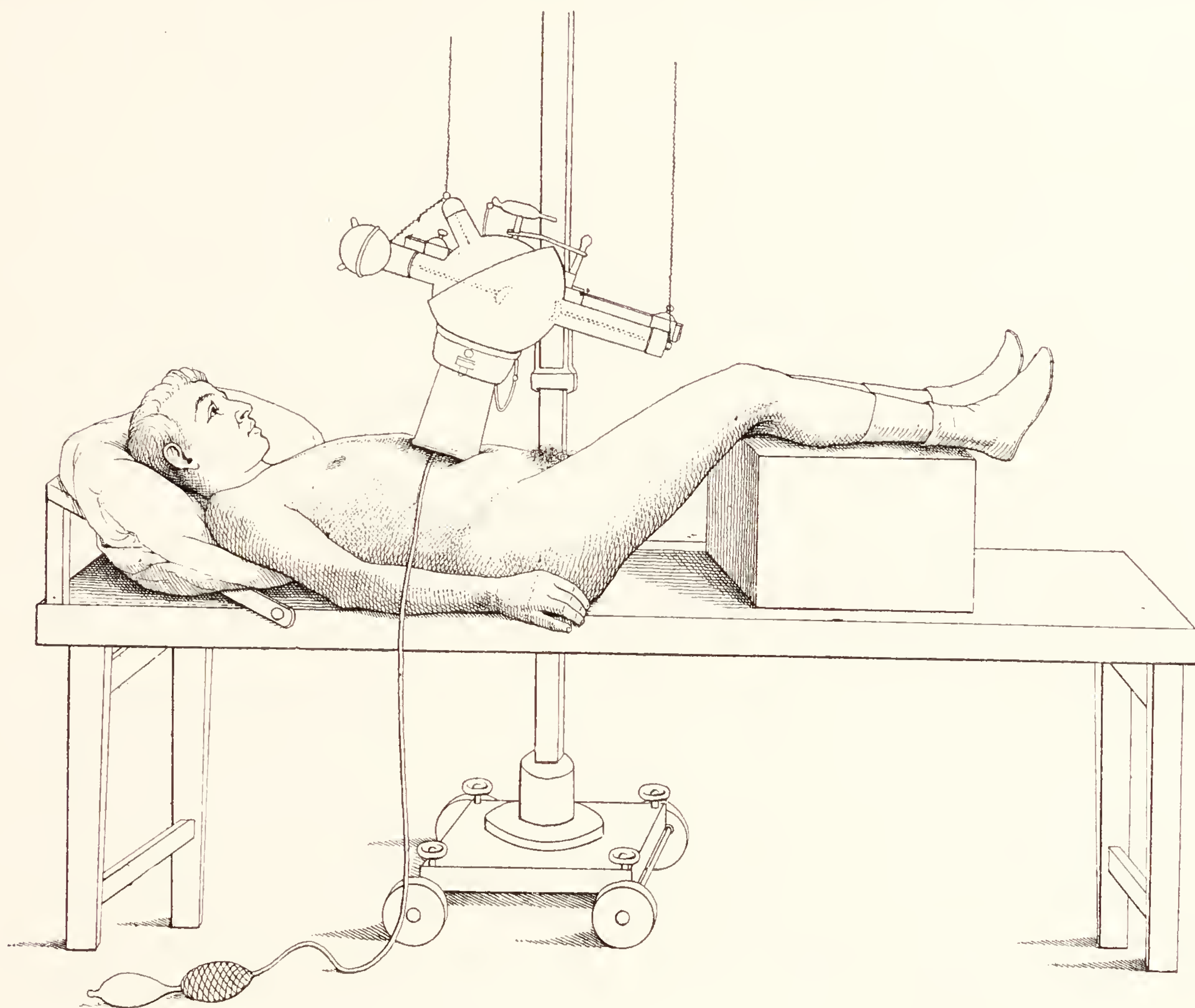


Fig. 105. — Disposition des appareils pour la pose lombaire.

Le récepteur glissé sous le malade est disposé pour que l'axe du cône passe par le centre de la plaque.

Ici la compression est plus efficace qu'au voisinage immédiat du thorax, les tissus se dépriment davantage, la pose est légèrement réduite.

Les quatre premières poses se prennent symétriquement à droite et à gauche. La cinquième vise la vessie et l'uretère pelvien, elle est médiane, le diamètre du compresseur parallèle à l'axe du corps vient se confondre avec la ligne blanche. En bas, la symphyse pubienne n'est que partiellement inscrite dans l'ouverture du cône (fig. 106).

L'axe du cône passe au centre de la plaque. La compression est peu efficace parce que la symphyse pubienne n'est pas dépressible. Il est recommandable, d'ailleurs, de ne pas trop gonfler le ballon car les tissus se dépri-meraient inégalement près de l'ombilic et de la symphyse déterminant d'assez grandes différences d'impression entre les parties extrêmes du cliché.

Quelle que soit la partie explorée, il est bon, au moment où l'on pratique

la compression, de distraire l'attention du malade et de l'inviter à respirer largement.

A défaut de ballon de caoutchouc, Nogier conseille d'intercaler entre le compresseur et les tissus une couche épaisse de *coton hydrophile*, ou, faute de ouate, une serviette en linge éponge pliée en huit. Cette manière de faire n'est excusable que dans des cas exceptionnels ; le coton ou la serviette ne répartissent pas l'effort avec la régularité de l'air comprimé ; en épaisseur

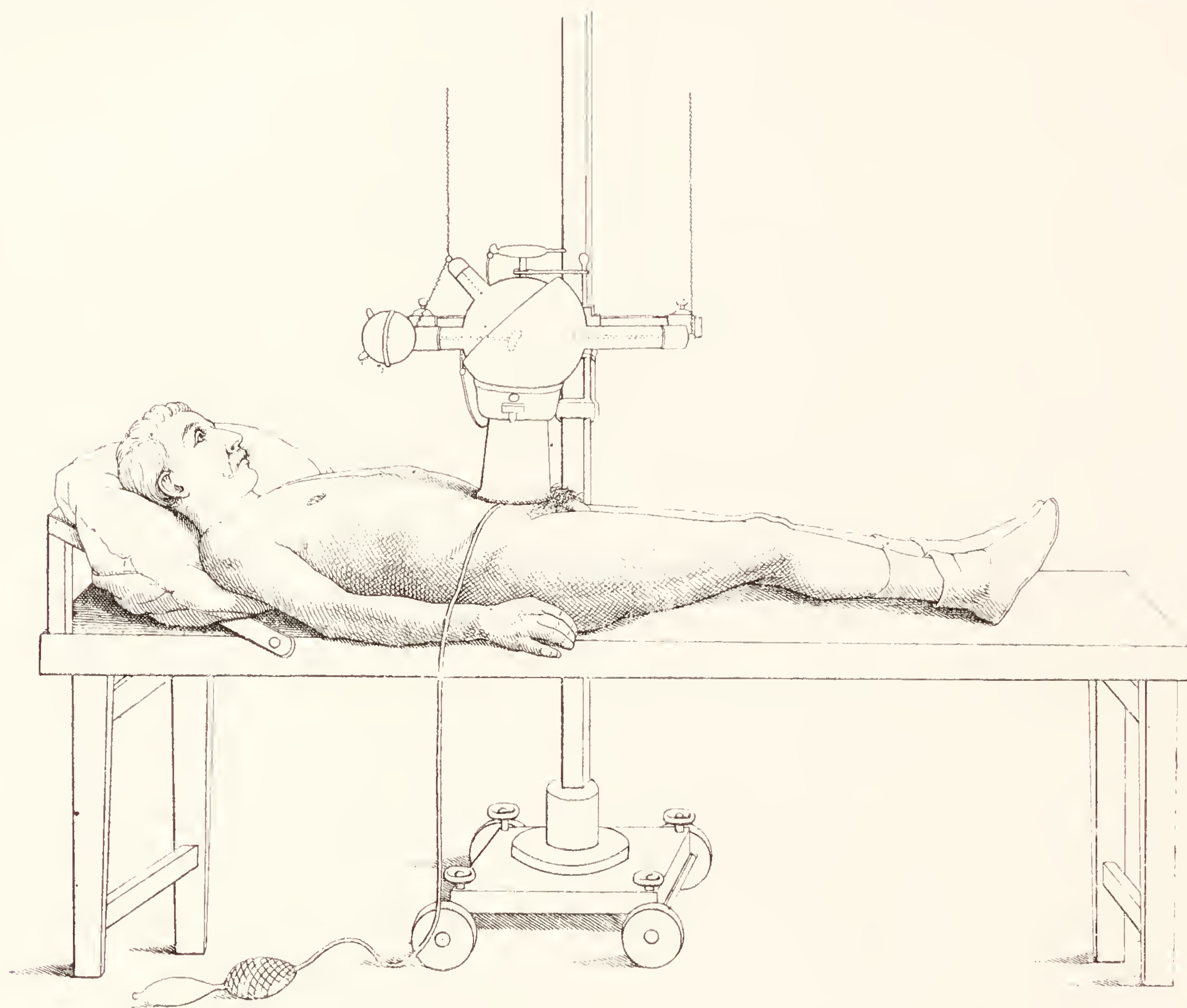


Fig. 106. — Disposition des appareils pour la pose vésicale.

suffisante, ils ont, vis-à-vis des rayons de Roentgen un pouvoir absorbant moins négligeable que celui du ballon.

Avec les sujets de très petite taille, les enfants par exemple, le nombre des poses indispensables à l'exploration urinaire complète se réduit quelquefois à trois. Inversement, si le patient est trop grand, le besoin peut s'imposer d'employer un cône plus évasé ou de porter à sept le nombre des irradiations successives. La règle est que les surfaces couvertes par le compresseur empiètent les unes sur les autres.

Il paraît illogique *a priori* de radiographier la vessie de dos. Située en arrière du pubis, elle donnerait théoriquement une image plus nette si l'exploration se faisait dans le décubitus abdominal. Le mieux à faire en pratique est de radiographier la vessie à la fois de dos et de face.

Pour cette dernière radiographie, le malade se couche à plat-ventre sur une plaque 24/30 dont le bord supérieur (le bord de 24 centimètres) affleure à l'ombilic. L'opérateur s'assure, en plaçant la paume des mains sur les

crêtes iliaques et en insinuant les doigts en avant du malade, que la plaque est bien à égale distance des bords latéraux de l'abdomen.

Le cône compresseur incliné d'environ 40° sur l'horizontale, prend place entre les fesses de manière que les rayons tangents à l'extrémité supérieure de la symphyse pubienne viennent se projeter au-dessus de l'image de ces os, aussi loin que possible ; c'est un moyen de dissocier le contenu vésical de la symphyse pubienne. Le ballon de caoutchouc, enveloppé dans une compresse par raison de propreté, s'insinue entre le cône compresseur et les fesses qu'il écarte l'une de l'autre.

Stéréoscopie

Jusqu'à présent les tentatives faites pour prendre des clichés de l'appareil urinaire de profil, et même sous des incidences obliques, n'ont pas été couronnées de succès. Il serait pourtant bien intéressant, en particulier dans les cas de calculs, de savoir dans quel plan se trouvent les foyers d'ombres. Actuellement, c'est la stéréoscopie qui donne le plus rapidement et le plus simplement la localisation approximative en profondeur.

Il existe actuellement des appareils stéréoscopiques avec lesquels la mesure de la profondeur se fait à quelques millimètres près. Il ne paraît pas très à propos de s'encombrer d'un tel matériel dans un service d'urologie.

Laissant également de côté la radioscopie stéréoscopique qui paraît être une méthode d'avenir, nous ne décrirons que les procédés très simples dans lesquels le matériel stéréoscopique se réduit à l'achat d'un stéréoscope pour regarder les images.

L'obtention des clichés est d'une réalisation extrêmement facile. Il suffit de prendre deux épreuves successives sur deux plaques différentes. Entre la première et la deuxième pose on déplace l'anticathode de 2 ou 3 centimètres perpendiculairement à l'axe du corps, parallèlement au plan de la plaque. Aux fortes épaisseurs de tissus irradiés conviennent les faibles déplacements du foyer radiogène et inversement.

Pour changer instantanément les plaques, il est commode d'avoir un châssis à tiroir dans lequel glisse le récepteur. Cet appareil qui n'est point indispensable assure la bonne position des plaques et leur exacte substitution l'une à l'autre.

Le point délicat est l'examen des épreuves stéréoscopiques. Tout le monde n'a pas la vision du relief au stéréoscope. D'autre part, il y a une différence essentielle entre les épreuves stéréoscopiques obtenues par la photographie et celles que donne la radiographie.

En photographie, comme dans la vision directe, le diamètre apparent diminue avec l'éloignement ; en radiographie, il augmente. Il y a là de quoi désorienter aux premiers essais. Avec un peu de patience les sujets doués de la vision du relief acquièrent les perceptions acquises nécessaires et reçoivent par la jouissance du relief la récompense du temps passé.

Les stéréoscopes les plus simples et les plus commodes sont ceux de Pigeon, de Mattey, de Cazes, de Wheastone. Ces différents appareils se vendent avec des notices explicatives.

Technique photographique

Les opérations photographiques bien conduites mettent en valeur les moindres différences de teintes ; mal conduites, elles font des clichés sans harmonie, elles effacent la projection du rein, elles diminuent la valeur diagnostique des images.

Le médecin radiologiste doit savoir développer ses plaques, ce qui ne veut pas dire qu'il ne puisse confier à personne les opérations photographiques. L'expérience nous a montré qu'il est extrêmement facile de former un aide capable de traiter les plaques comme on les traiterait soi-même, et d'éviter ainsi l'action si nuisible des révélateurs sur les doigts dont les rayons X ont altéré la peau.

Nous insisterons sur la technique du développement, précisant la façon de procéder avec quelques-uns des révélateurs les plus couramment employés.

Développement. — Quelles que soient les précautions prises, il est bien rare qu'on puisse se flatter d'avoir une pose normale. Des variations de la qualité du rayonnement, de la transparence du malade et de la sensibilité des plaques déterminent des écarts insoupçonnables.

Un révélateur de composition définie n'est adapté qu'au cliché dont, par hasard, la pose s'harmonise avec la composition du bain. Exceptionnellement ces révélateurs, dits automatiques, donnent autre chose que des résultats moyens, ils ne corrigent pas les défauts du cliché, ils ne tendent pas systématiquement à mettre en valeur les ombres utiles au diagnostic.

Quel que soit le révélateur chimique employé on peut poser quelques principes et quelques règles.

Schématiquement le bain de développement est constitué par un *agent réducteur* qui décompose l'eau en ses éléments. L'hydrogène naissant se porte sur le bromure d'argent pour s'emparer du brome et mettre en liberté l'argent des molécules frappées par les rayons de Roentgen. C'est le métal réduit qui forme les parties noires des négatifs. L'oxygène mis en liberté oxyde le révélateur.

Simplement dissoutes dans l'eau, les substances réductrices employées en photographie (l'acide pyrogallique, le diamidophénol) ne provoquent pas la réaction dont il vient d'être question ; par contre, elles s'emparent de l'oxygène atmosphérique et se détruisent. Pour empêcher leur destruction il faut les mettre en présence d'un corps plus avide d'oxygène qui prend, de ce chef, le nom de *conservateur*. Le sulfite de soude est le conservateur habituel.

La présence d'un alcali est la condition de la réaction sur le bromure d'argent. Grâce à elle, l'acide bromhydrique qui tend à se former passe à l'état de bromure alcalin et ne tend plus à reformer le bromure d'argent dont il dérive. Avec la plupart des réducteurs, l'alcali est la condition *sine qua non* du développement et la rapidité de l'opération dépend de la plus ou moins grande réaction basique ; l'alcali est *l'accélérateur*.

Si l'alcali est indispensable, il est utile cependant de compenser son

action réductrice à l'excès et capable de pousser au voile par un agent chimique qui tempère la dissociation du bromure d'argent ; ce nouvel arrivant prend le nom de retardateur, c'est habituellement un bromure alcalin.

Sans entrer dans plus de détails théoriques, faisons remarquer que la présence d'un acide dans le bain s'oppose à l'action de l'alcali ; elle agit dans le même sens que les bromures.

Enfin d'après quelques auteurs les bromures alcalins formeraient avec le bromure d'argent irradié un bromure double réfractaire à la réduction. Ils détruiraient en quelque sorte l'action produite par les rayons de Roentgen. Insister un peu sur ce point, c'est montrer qu'il y a danger à traiter d'emblée un cliché par un excès de bromure alcalin.

Développement à l'acide pyrogallique ou pyrogallol. — Le pyrogallol en solution s'oxyde très rapidement à l'air; il est impossible pour cette raison de conserver les bains préparés d'avance, même additionnés d'un conservateur et renfermés dans les flacons bouchés.

L'action réductrice est si intense qu'on pourrait obtenir le développement sans ajouter l'alcali, mais le bain prenant peu à peu la réaction acide deviendrait de moins en moins actif et l'opération serait très longue.

PRATIQUE

Préparer les trois solutions suivantes :

Solution A.

Eau	1.000 centimètres cubes.
Sulfite de soude anhydre	300 grammes.

(Se conserve mal). Pour éviter l'oxydation rapide du sulfite, dissoudre le produit dans l'eau bouillie et refroidir à l'abri de l'air.

Solution B.

Eau	1.000 centimètres cubes.
Carbonate de soude cristallisé	600 grammes.

Solution C.

Eau	1.000 grammes.
Bromure de potassium	10 —

Ayez une cuiller à moutarde contenant, quand elle est pleine, environ 1 gramme d'acide pyrogallique.

Pour développer une plaque 30/40 verser dans un verre à pied :

Eau	400 grammes.
Solution A	40 —
Pyrogallol	4 cuillers à moutarde.

Agitez : après dissolution, jetez sur la plaque. Cela fait, versez dans le verre à pied huit à dix centimètres cubes de la solution B.

Ajoutez le bain qui est sur la plaque, agitez et jetez à nouveau dans la cuvette.

L'image apparaît-elle aussitôt, mettez cinq à dix gouttes de la solution C dans le verre à pied, ajoutez le bain, agitez et versez dans la cuvette. Si l'image continue à monter très rapidement renouvelez cette opération et profitez de la manipulation pour ajouter quelques cuillers à moutarde d'acide pyrogallique.

L'excès d'acide pyrogallique à introduire dans le révélateur est d'autant plus grand que les détails sont plus venus.

Le développement au pyrogallol exige de la patience. Il faut attendre l'effet produit par la modification des bains avant d'incorporer de nouveaux produits.

Le développement est terminé quand l'image se dessine au dos de la plaque, quand la colonne vertébrale devient moins transparente à la lumière rouge, alors que l'aire des parties molles est presque opaque. Il ne faut pas que les parties en dehors du champ d'irradiation (du contour du compresseur) deviennent noires : elles doivent être tout au plus légèrement grises chez les sujets très corpulents.

Si l'ensemble du cliché paraît sans contrastes, une nouvelle adjonction de pyrogallol dans le révélateur est capable de rendre quelque vigueur.

L'acide pyrogallique serait un des révélateurs les plus recommandables s'il n'avait l'inconvénient d'agir lentement, de nécessiter une surveillance constante et de ne pouvoir se préparer qu'extemporanément.

Développement au métol-hydroquinone. — Le métol-hydroquinone est un révélateur très employé, nous ne dirons pas très recommandable. Entre autres avantages, il tache peu les doigts et se conserve bien.

L'association du métol et de l'hydroquinone corrige les défauts de chacun de ces réducteurs considérés isolément, car le métol fournit des images plates, l'hydroquinone des clichés heurtés.

PRATIQUE

Préparer d'avance les trois solutions suivantes :

Solution A.

Eau	1.000 centimètres cubes.
Métol	8 grammes.
Sulfite de soude anhydre	80 —
Hydroquinone	12 —

Solution B.

Eau	500 centimètres cubes.
Carbonate de potasse	300 grammes.

Solution C.

Eau	100 centimètres cubes.
Bromure de potassium	20 grammes.

Au moment de l'emploi mélanger :

Solution A	200 centimètres cubes.
Solution C	4 gouttes.
Eau	200 centimètres cubes.

On verse sur la plaque que l'on immerge complètement, puis, à part, dans un verre à pied, on met 8 centimètres cubes de la solution B à laquelle on ajoute le contenu de la cuvette et l'on verse le tout sur la plaque.

Si les premiers contours de l'image n'apparaissent pas au bout de trente à quarante secondes on ajoute quelques centimètres cubes de la solution B en procédant comme il vient d'être dit.

Le développement a-t-il lieu trop rapidement? Quelques gouttes de la solution C retardent l'action révélatrice et augmentent les oppositions.

On remplace avantageusement la solution C par un peu de bain usagé.

Développement au diamidophénol. — Après l'acide pyrogallique le diamidophénol nous a paru le révélateur le plus recommandable.

Il faut préparer les bains extemporanément et se souvenir que le diamidophénol tache la peau et les vêtements.

PRATIQUE

Préparer les deux solutions suivantes :

Solution A.

Sulfite de soude anhydre	300 grammes.
Eau Q.S. pour	1.000 centimètres cubes.

Cette solution s'altère spontanément à l'air. Le meilleur conseil à donner est de la renouveler au moins tous les deux jours. On la fera en tout cas avec de l'eau bouillie et refroidie à l'abri de l'air.

Solution B.

Eau	100 grammes.
Bromure de potassium	10 —

Au moment du développement, on prend 400 centimètres cubes d'eau à 15° environ. On ajoute 40 centimètres cubes de la solution A et l'on dissout 4 cuillerées à moutarde de diamidophénol.

Après *dissolution complète* on verse le bain sur la plaque. Si l'image tarde à apparaître, on ajoute un peu de sulfite en opérant le mélange dans un verre à pied et non dans la cuvette.

Si le développement est trop rapide et si les contrastes font défaut, du bromure de potassium et surtout du diamidophénol jouent le rôle de retardataires. Il ne faut pas s'effrayer d'un développement qui marche vite, mais il ne faut pas non plus perdre courage si les noirs montent lentement.

Le développement est terminé quand le noir des parties molles apparaît nettement au verso et quand la colonne vertébrale commence à griser.

Développement des plaques prises avec écran intensificateur. — Les écrans intensificateurs impressionnent fortement les couches superficielles de la gélatine et agissent peu en profondeur. En conséquence, l'image se développe beaucoup moins nettement au verso et les bains concentrés tendent à griller les détails. Les critères sont un peu différents : la transparence, la disparition des blancs dans la colonne vertébrale servent de points de repères.

Fixage. — Avant de passer dans le bain de fixage, les clichés sont soigneusement lavés sous un jet d'eau courante ou dans une large cuvette avec effleurage à l'aide de la pulpe du doigt ou d'un tampon d'ouate.

Le bain de fixage est composé de :

Eau	1 000 centimètres carrés.
Hyposulfite de soude.	300 grammes.
Bisulfite de soude	60 —

Il y a intérêt à prolonger le séjour dans le bain de fixage et même pour assurer la bonne conservation des plaques, à les traiter après fixage, par un bain d'hyposulfite non encore usagé. Cette précaution assure la dissolution de l'hyposulfite double d'argent et de sodium qui résisterait au lavage le plus soigneux.

Lavage. — Nous ne conseillons pas les lavages trop prolongés, mais nous recommandons d'effectuer l'opération à l'eau courante et de terminer par une douche soigneuse avec effleurage de toute la surface gélatinée comme à la sortie du révélateur.

Nous ne nous étendrons pas sur le renforcement qu'il vaut mieux confier aux professionnels de la photographie.

Toutes les fois que la chose est possible recommencez un cliché imparfait. Vous ne sauriez trop multiplier les épreuves en matière de diagnostic urologique et les clichés bien venus du premier coup se conservent mieux que les négatifs renforcés.

Critère des résultats

Avant de demander un diagnostic au cliché photographique il est à propos de critiquer la valeur intrinsèque de l'image. En matière de lithiase et surtout en présence d'un résultat négatif seules les très bonnes radiographies valent d'être prises en considération.

Assurez-vous, d'abord, que l'appareil urinaire est exploré en totalité. Sur

la série des épreuves doit se trouver toute la colonne vertébrale, depuis la sixième dorsale jusqu'au coccyx. La pose pubienne ne contient la vessie que si le pubis est partiellement représenté.

Quelques critères jugent la valeur intrinsèque des images. *Les dernières côtes, les apophyses transverses des vertèbres lombaires, les détails sacro-coccygiens, la grande visibilité du psoas* dont le bord externe s'écarte de plus en plus des vertèbres lombaires et surtout *le contour du rein* indiquent que les épreuves sont de gens de métier.

Voici quelques indications de nature à préciser la raison des imperfections. (Nous supposons la radiographie obtenue à l'aide d'une ampoule vérifiée par le procédé de la toile métallique et nous laissons de côté les accidents faciles à reconnaître tels que voile, défauts d'émulsion, contacts imparfaits avec les bains, etc.).

Pas de détails, contour des os flou : radiographie bougée.

Image plate, riche en détails, développement de durée normale : rayons trop pénétrants.

Image plate, moyennement fouillée, développement très rapide : excès de pose, d'accélérateur, insuffisance de bromure.

Image légère, développement très laborieux qui a fini par griser les parties en dehors du cône, souvent voile dichroïque (violet par transparence, jaune ou vert par réflexion) *aucun détail dans les os :* défaut de pose.

Grands contrastes, pas de détails, pas de demi-teintes : défaut de pose ou excès de bromure.

Développement de durée normale, cliché gris, pour ainsi dire voilé : révélateur trop concentré, trop chaud ou trop neuf.

Excellente image de la colonne vertébrale, pas de psoas visible, pas de contour du rein, aucun détail dans les parties molles : excès de pose, de développement, de pouvoir pénétrant.

Bon cliché, mais voile dichroïque : révélateur oxydé (accident sans importance).

ARTICLE IV. — VALEUR SÉMÉIOLOGIQUE DES OMBRES

A. **Images normales de l'appareil urinaire.** — Les clichés pris segment par segment sont ceux qui conviennent le mieux à l'étude détaillée de l'image de l'appareil urinaire normal : nous décrirons d'abord leurs caractères. Un coup d'œil sur une radiographie d'ensemble avec cysto-urétéro-pyélographie complétera l'exposé fait d'après les clichés segmentaires.

1° Radiographie segmentaire

Des cinq poses préconisées pour explorer la totalité de l'appareil urinaire, les quatre supérieures sont prises à droite et à gauche symétriquement par rapport à la ligne médiane ; elles fouillent la région lombaire et la région lombo-sacrée. La cinquième pose, médiane, s'adresse à la région pelvienne.

Les deux poses latérales participent à l'exploration du rein normal. Les

uretères traversent tous les clichés, la vessie ne se projette que sur la partie inférieure du cliché pelvien.

En présence d'un cliché de l'appareil urinaire la première des orientations à trouver est celle des côtés. Point n'est besoin d'insister pour montrer combien grave serait l'erreur de localisation qui attribuerait au rein gauche un calcul du rein droit et réciproquement. Certains radiologistes prennent la précaution de mettre sur les clichés, pendant l'impression, des lettres opaques en plomb, les lettres D et G, le D à droite, le G à gauche. C'est une mesure sage et recommandable surtout depuis l'emploi des écrans intensificateurs qui achèvent de jeter la confusion.

Avant l'emploi des écrans intensificateurs la gélatine s'orientait toujours face au malade ; de la sorte, en regardant un cliché par le côté verre les conditions de lecture étaient les mêmes que sur l'écran radioscopique. Les clichés étaient-ils pris de dos, à la droite de l'observateur la droite du malade, à la gauche de l'observateur la gauche du malade ; les clichés étaient-ils pris de face, à la droite de l'observateur la gauche du malade et réciproquement. Avec écrans intensificateurs, les plaques sont présentées tantôt la gélatine vers le malade, tantôt au contraire le verre du côté de la peau.

Certains, pour des raisons de netteté et de rapidité, préfèrent cette deuxième position à la première.

Les seuls opérateurs savent comment la plaque a été tournée ; eux seuls par conséquent peuvent repérer les côtés et cette possibilité crée pour eux l'obligation d'indiquer de leur propre main, sur les clichés et sur les tirages, la façon dont il faut faire la lecture.

Pose lombaire. — C'est la plus intéressante pour l'exploration du rein. Celui-ci apparaît dans un cadre osseux et musculaire qui sert de critère pour juger de l'excellence de l'image, de la bonne mise en plaque et de la bonne orientation du compresseur.

Cadre. — En dedans, le squelette vertébral laisse apercevoir au moins la 12e dorsale, la 1re, la 2e et la 3e vertèbre lombaire. Les apophyses transverses des vertèbres lombaires, bien visibles, témoignent par leur présence qu'un calcul de même opacité aux rayons X ne passerait pas inaperçu.

La 11e côte traverse obliquement la partie externe et supérieure du cliché. La 12e côte, parallèle à la *précédente*, est visible jusqu'à l'extrémité.

Au voisinage de la 12e articulation costo-transversaire, une ligne oblique en bas et en dehors, limite nettement une ombre triangulaire, uniforme, adjacente à la colonne vertébrale qui n'est autre que le muscle psoas. L'invisibilité du psoas, à moins qu'il ne s'agisse de sujets à muscles atrophiés, requiert un jugement sévère sur le cliché : les parties molles sont mal représentées, les conditions de visibilité du rein sont mauvaises.

Chez certains sujets à musculature lombaire puissante, le bord du carré des lombes déborde le psoas à la hauteur des premières vertèbres lombaires.

Visibilité du rein. — Avec une bonne technique le rein est visible dans plus de 80 p. 100 des cas. Parmi les causes favorables citons d'abord les

raisons intrinsèques au rein : densité, élimination d'atomes lourds (iodure par exemple), résistance à l'aplatissement.

Chez les sujets maigres, peu musclés, à paroi abdominale facile à déprimer *à ventre vide,* il y a beaucoup plus de chance d'obtenir des contours rénaux bien nets que chez les athlètes dont les muscles puissants s'opposent à la dépression abdominale par les compresseurs.

L'obésité ménage souvent au radiologiste d'agréables surprises : la pauvre musculature des obèses laisse, dans le décubitus dorsal, le ventre s'étaler et se déformer. On déplace facilement le contenu abdominal qu'on rejette du côté opposé à l'exploration.

Une loge rénale, surchargée de graisse, crée des contrastes avec le rein dont le parenchyme est plus dense ; par suite plus opaque.

En dehors de la richesse musculaire il y a des conditions défavorables dont certaines sont encore mal définies. On rencontre des sujets maigres, peu musclés, *à ventre plein* dont l'abdomen, peu dépressible, paraît rénitent. Les radiographies de ces malades n'ont ni beauté, ni richesse.

Les gaz abdominaux forment des taches claires qui masquent le rein en totalité ou en partie. Il arrive parfois que, sous l'influence d'une compression énergique, les gaz se répartissent dans l'intestin en bulles de 1 centimètre de diamètre au plus. L'image prend une apparence grillagée qui lui enlève toute valeur. Jusqu'à présent on ne connaît malheureusement aucun moyen efficace permettant d'éliminer les gaz intestinaux.

Le pôle inférieur du rein et la limite interne de cet organe ont généralement le maximum de netteté. Le pôle supérieur s'estompe souvent dans les ombres ambiantes. Au niveau du pôle inférieur du rein, la paroi abdominale se déprime efficacement. Au pôle supérieur, au contraire, le plastron sterno-costal résistant s'oppose à la diminution du diamètre antéro-postérieur. La technique que nous avons exposée vise obliquement le rein afin d'éliminer les ombres des cartilages costaux. Cette élimination n'est pas sans importance : quand les cartilages costaux sont ossifiés, on peut confondre leur image avec des infiltrations minérales de vieux foyers tuberculeux, voire même avec des calculs. En retour de ces avantages, l'obliquité du cône est défavorable à la représentation du pôle supérieur du rein au niveau duquel les rayons X traversent une épaisseur de tissus plus grande qu'au niveau du pôle inférieur.

Capsule surrénale. — Quand le pôle supérieur du rein est visible il se coiffe quelquefois d'une sorte de bonnet phrygien qui représente vraisemblablement la capsule surrénale.

Forme et dimensions du rein. — Sur les radiogrammes la forme du rein est la même que celle de l'organe retiré de l'abdomen et déposé à plat sur le marbre. Les dimensions sont les dimensions normales à cela près que l'image radiologique est une projection conique qui agrandit ; en admettant un grossissement de 1/8 on présume quelles peuvent être les longueurs et les largeurs de l'image. En moyenne l'image rénale mesure 6 cm. 2 de large et 12 cm. 3 de long.

Il est, d'après Walker, un moyen de situer le bord externe d'un rein normal. C'est en comparant de nombreux clichés que cet auteur a précisé les limites suivantes : A mi-distance entre le bord supérieur et le bord inférieur de la douzième dorsale et des deux premières lombaires, on tire une ligne perpendiculaire à la direction générale des corps vertébraux. La longueur de chaque ligne égale le double du plus petit diamètre transversal de la vertèbre sur laquelle elle s'élève. Les limites externes des lignes indiquent approximativement la place du bord externe du rein.

Teinte du rein. — Quand les tissus interposés en avant et en arrière du rein *sain* ont une transparence homogène l'ombre rénale est uniforme. Nous ne saurions trop recommander de ne pas attacher d'importance à l'opacité apparente d'un rein de teinte uniforme. Beaucoup de facteurs extrinsèques à l'organe, voire même extrinsèques au sujet exploré (qualité du rayonnement, conditions de développement, choix des plaques) influencent les contrastes de l'image.

Situation et orientation du rein. — Le pôle inférieur du rein gauche affleure ordinairement le bord supérieur de la troisième apophyse lombaire. A droite, le rein descend 1 ou 2 centimètres plus bas ; l'axe de l'organe est oblique comme le bord du psoas.

Le décubitus dorsal, la compression et l'irradiation en expiration concourent à déporter le rein le plus haut possible.

Bassinet. — On ne voit pas le bassinet sans artifices.

Après injection de collargol, le bassinet acquiert une opacité d'emprunt plus grande que celle du rein et même que celle des apophyses transverses des vertèbres lombaires.

La radiographie du bassinet normal n'est pas toujours possible sur le vivant. Il faut pouvoir cathétériser les uretères et injecter la substance opaque jusqu'au voisinage du rein. On peut dire qu'un bassinet normal ne supporte pas une injection de plus de 3 à 6 centimètres cubes. Au-dessus de cette quantité il y a dilatation. Mais nous avons pu injecter souvent 10, 15 centimètres cubes et plus et obtenir sans douleur une figure radiographique tout à fait semblable à celle des bassinets normaux. Cette distension légère pourrait être appelée physiologique par opposition aux distensions plus marquées qui s'accompagnent d'une déformation de l'organe.

Ainsi, la pyélographie permet sur le rein vivant de prendre une notion exacte de la forme et de l'orientation du bassinet dans un certain nombre de cas, mais non dans tous, car lorsque la capacité est normale (3 à 6 centimètres cubes), l'image obtenue est insuffisante : elle fixe la situation du bassinet, non sa forme et celle des calices.

Sur certaines radiographies les calices se dessinent remarquablement bien. Sur d'autres, au contraire, l'injection se répartit moins parfaitement.

Le bassinet normal est situé à la hauteur de la première vertèbre lombaire et dans la moitié supérieure de la seconde. Il est croisé par l'ombre de la

douzième côte. Une ligne prolongeant l'apophyse transverse de la première lombaire coupe la partie moyenne du bassinet.

La hauteur du bassinet et des calices dépasse la moitié de la longueur totale du rein. Le plus souvent les calices sont groupés en deux bouquets l'un supérieur et l'autre inférieur.

Pose lombo-sacrée. — Les troisième, quatrième et cinquième vertèbres lombaires flanquées du bord du psoas, limitent l'image en dedans. Le pôle inférieur du rein, généralement très visible, s'épanouit en haut sur le bord du psoas et occupe la partie supérieure et externe de la radiographie. L'articulation sacro-iliaque et les trois premières pièces sacrées complètent la figure. Il faut que l'articulation sacro-iliaque soit nette et que les détails osseux du sacrum aient de la richesse.

Nous verrons en étudiant une radiographie d'ensemble de l'appareil urinaire quelle est la direction de l'uretère sur la région lombo-sacrée.

Pose pelvienne. — Il est rare que les calculs urétéraux séjournent longtemps dans l'uretère lombaire. Il est également rare que des foyers d'ombres extrinsèques à l'appareil urinaire donnent sur le cliché lombo-sacré le change pour des vrais calculs.

Dans la région pelvienne au contraire il y a de nombreuses causes d'erreur en matière de lithiase. Souvent les vrais calculs séjournent à l'extrémité inférieure de l'uretère dans la zone d'élection des faux calculs. Enfin c'est à la région pelvienne qu'appartient la vessie, ce qui achève de donner à ce cliché une importance radiologique de premier ordre.

Cadre osseux. — Le cadre osseux est constitué par la limite du petit bassin : en haut et au milieu deuxième, troisième, quatrième et cinquième pièces sacrées. La netteté du coccyx prouve que l'image est satisfaisante. Les articulations sacro-iliaques bien détaillées sont aussi des critères d'excellence. Les pubis limitent l'image en bas. Il faut avoir toute la hauteur de la symphyse pubienne. La limite interne du cadre osseux décrit une courbe régulière qui, partie du pubis, rejoint les articulations sacro-iliaques. L'épine sciatique à droite et à gauche pointe vers l'articulation sacro-coccygienne et forme un triangle étalé à sommet mousse.

Taches du petit bassin. — C'est au voisinage de ce triangle qu'il y a généralement le plus grand nombre de taches pelviennes ressemblant plus ou moins à des calculs urinaires.

Vessie et prostate. — Nous avons déjà dit ce qu'il faut savoir de l'image de la vessie normale distendue par l'urine.

Les injections opaques réalisent un merveilleux moyen d'investigation qui rend à l'étude de la physiologie et de la pathologie vésicale des services analogues à ceux de l'exploration radiologique de l'estomac au moyen de suspensions opaques.

La cystoscopie infiniment supérieure à la radiographie pour l'étude des

lésions de la vessie passe au second plan quand il s'agit de déterminer les rapports de l'organe, sa forme normale et pathologique, et les modifications subies sous l'influence des attitudes.

L'aspect radiographique de la vessie est infiniment variable suivant que la radiographie a été prise dans le décubitus dorsal, dans le décubitus abdominal, dans l'habitus vertical.

La forme de la vessie est différente chez l'homme et chez la femme. Dans un état moyen de distension et dans le décubitus dorsal, la vessie d'homme a la forme d'une poire à petite extrémité supérieure ; elle est au moins aussi haute que large. La vessie de femme, au contraire, est beaucoup plus large que haute. Sa forme rappelle celle d'un champignon vu de profil.

Ajoutons qu'il existe des variations individuelles nombreuses. On trouve des vessies d'homme nettement piriformes, d'autres arrondies en ballon et même quelquefois flasques et élargies comme des vessies de femme.

A l'état de faible réplétion, aussi bien chez l'homme que chez la femme, la vessie donne une ombre à grand axe transversal ayant l'aspect d'une coupe dont le bord intérieur est convexe en bas, le bord extérieur légèrement concave en haut. Quel que soit le degré de distension, la vessie de l'homme présente toujours un contour net, régulier, sans ondulations comme un organe musclé et solide. La vessie de la femme, même lorsqu'elle est surdistendue, affecte un contour ondulé, sinueux comme un organe peu musclé et qui se laisse facilement déprimer par les organes voisins.

2° Radiographie d'ensemble avec cysto-urétéro-pyélographie

Quand les conditions sont favorables le contour du rein se dessine sur les radiographies d'ensemble. C'est alors que le cathétérisme urétéral avec injection opaque permet d'apprécier les caractères généraux des ombres urinaires.

Il y a des cas pathologiques dans lesquels ces épreuves d'ensemble avec injections opaques sont beaucoup plus intéressantes que les clichés segmentaires. Le cliché ci-contre est un exemple de belles images de dilatation des bassinets et des uretères avec allongement urétéral (fig. 107).

La radiographie d'ensemble avec cathétérisme urétéral prête le mieux à l'étude de l'uretère.

Sauf dans les cas d'altération pathologique, l'uretère présente un calibre difficile à apprécier par le radiodiagnostic : l'espace libre entre la sonde et la paroi de l'organe n'est pas assez grand pour que les injections de collargol aient une épaisseur suffisante. Ce qui nous intéresse le plus d'ailleurs, surtout au point de vue de la localisation des calculs, c'est la détermination du trajet urétéral.

L'uretère lombaire n'a pas une topographie absolument invariable, il est si mobile que sur une série de radiographies du même malade, après cathétérismes successifs, la projection urétérale varie très sensiblement. Pour éviter les déplacements par les sondes, le mieux à faire est de n'introduire les cathéters que dans l'extrémité inférieure de l'uretère et de tâcher d'avoir une injection complète du conduit au moyen du collargol. L'injection faite, il faudrait retirer la sonde et prendre rapidement une radiographie.

Les uretères pelviens sont plus fixes que les uretères lombaires, sauf au voisinage de la vessie ; ils cheminent généralement à mi-distance entre le bord du sacrum et la limite interne du petit bassin.

Quand la vessie n'est pas complètement remplie par l'injection, elle paraît

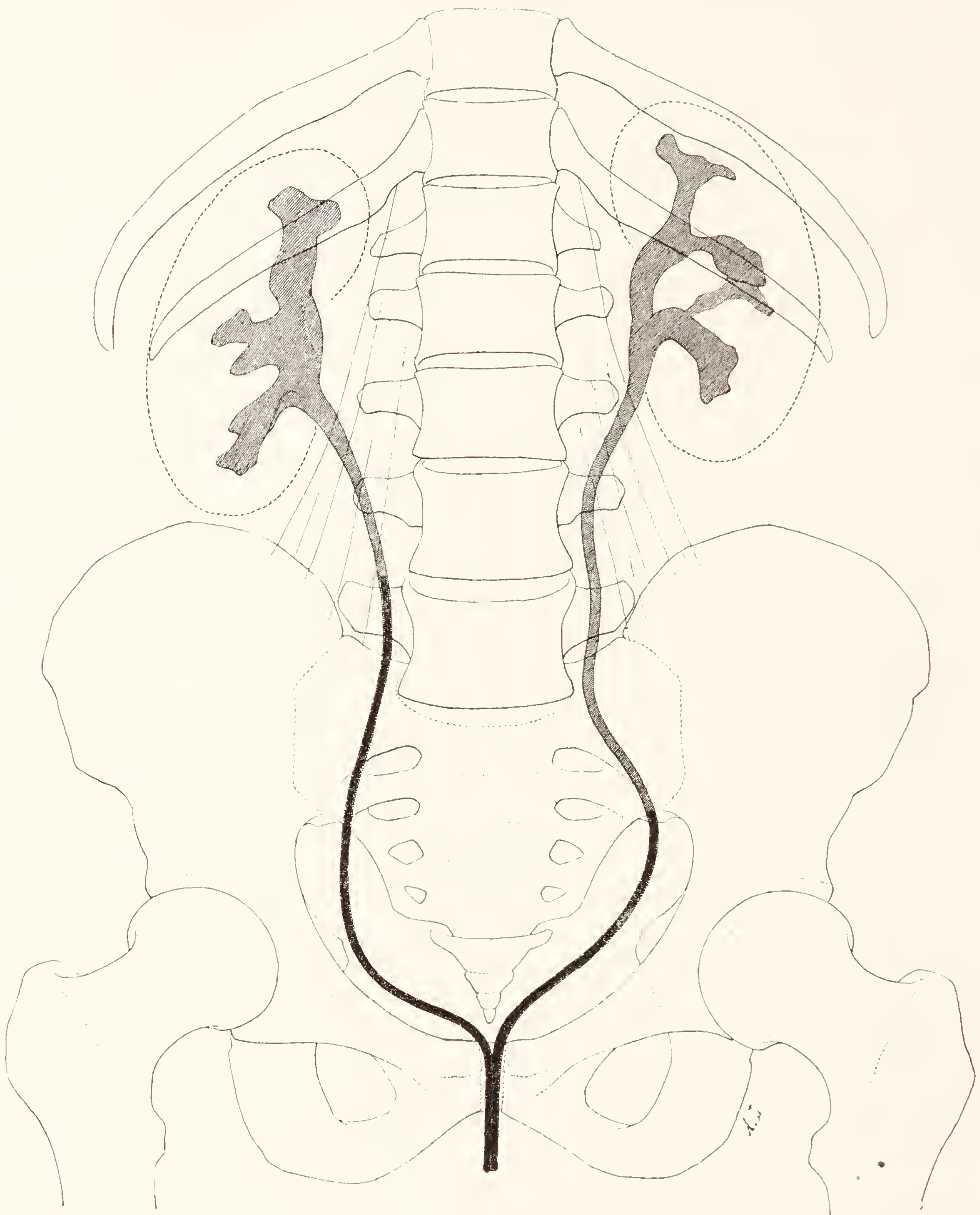


Fig. 107. — Appareil urinaire injecté au collargol sur le vivant. (Cliché Maingot.) (Excellent résultat de pyélographie double.)

quelquefois indépendante de l'ombre urétérale ; cela tient à ce que l'extrémité supérieure de l'organe seule est remplie de masses opaques ; l'extrémité inférieure, contractée, n'est plus qu'une cavité virtuelle.

3° Radiographie d'ensemble avec distension gazeuse de l'estomac et insufflation des colons

La distension gazeuse du tube digestif met en valeur l'image des glandes abdominales. L'étude de la face inférieure du foie, du volume et de la forme

de la rate bénéficie de cette méthode. La distension gazeuse de l'estomac se fait à jeun en administrant au malade une solution concentrée de bicarbonate de soude d'abord, d'acide tartrique ensuite (une demi-cuillère à café de chacun de ces produits dans deux verres contenant 20 à 30 centimètres cubes d'eau). Le bicarbonate de soude, administré le premier, se boit sans précautions, mais l'acide tartrique se boit à la petite cuillère, lentement, pour éviter une distension gazeuse trop brusque de nature à déterminer des phénomènes d'inhibition.

Pour insuffler les colons, après avoir introduit dans le rectum une sonde reliée à une soufflerie de Richardson, on prie le malade de manœuvrer lui-même la soufflerie lentement en surveillant ses sensations afin de s'arrêter dès que la gêne devient plus pénible.

Le rein droit bénéficie beaucoup moins que le rein gauche de l'insufflation de l'abdomen. Il se confond, quand il est normal, avec les ombres qui bordent la face inférieure du foie. La méthode ne pourrait guère servir qu'à poser des éléments de diagnostic entre l'ombre du rein et celle d'une vésicule biliaire distendue. Quand on insuffle l'abdomen, pendant un examen radioscopique pratiqué debout ou dans le décubitus dorsal mais dans l'une et l'autre alternative l'ampoule derrière le malade, l'écran sur la paroi abdominale antérieure, l'ombre de la vésicule biliaire gagne en précision et en netteté tandis que celle du rein s'efface un peu.

A gauche, le rein est généralement bien visible en totalité après une bonne insufflation de l'abdomen, quand il s'agit de découvrir le contour de l'organe, inapparent, avec la méthode ordinaire. Dans les cas d'hydronéphrose, de tumeur, de kyste par exemple, la distension gazeuse du tube digestif est un moyen à mettre en œuvre. Le cliché ci-contre prouve la valeur de la méthode. Il s'agit d'une hydronéphrose sur laquelle la radiographie segmentaire restait muette. C'est par le jeu des insufflations de l'estomac et des colons, et surtout au moyen de repas opaque, qu'on localise les tumeurs abdominales, par suite qu'on peut essayer le diagnostic différentiel d'une affection du rein ou des organes voisins.

B. **Images pathologiques de l'appareil urinaire.** — Pour la commodité de la description il est à propos de diviser la séméiologie de l'appareil urinaire en deux parties, suivant que la radiographie a pour but la *recherche des calculs* ou l'étude des *affections non lithiasiques*.

1° Lithiase

C'est la plus ancienne application de la radiographie à l'étude des affections chirurgicales du rein. Elle date de 1896.

M. Guyon, présentant à l'Académie des Sciences le travail de Chapuis et Chaumel, montra que les calculs du rein pouvaient être décelés par la radiographie. Il s'agissait là d'expériences cadavériques. Buguet et Gascard (1897), Gaimard (thèse de Bordeaux, 1898), Albarran et Coutremoulins (1899) et à l'étranger Norris, Fenwick, Mummeil, Ringel font des expériences analogues et arrivent à classer les calculs par ordre d'opacité : oxalates, carbonates, phosphates, urates, acide urique.

C'est Mac Intyre qui, le premier, en 1896, obtint sur le vivant l'image d'un calcul du rein avec une pose de douze minutes ; dès lors un grand nombre d'auteurs publient des résultats plus ou moins nets. Depuis, Albers Schönberg (1902), Beclère (1903) ont montré l'utilité de la compression de l'abdomen.

1° *Comment faut-il faire la radiographie?*

Et d'abord, *tout* l'appareil urinaire du rein à l'urètre doit être radiographié, nous disons radiographié et non pas seulement radioscopé. Cette proposition a aujourd'hui tous les caractères d'un axiome, elle ne nécessite plus de démonstration.

Ce serait une bonne habitude de commencer l'exploration radiologique de l'appareil urinaire par un examen radioscopique. L'opération n'est ni très longue, ni très coûteuse. La plupart des gros calculs très opaques seraient déjà repérés.

Mais il ne faudrait accorder à la radioscopie qu'une importance préliminaire et, après avoir tenu compte des indications recueillies, opérer l'exploration radiographique aussi complètement que s'il lui appartenait, à elle seule, de fouiller l'appareil urinaire.

2° *Quelle est la valeur séméiologique des ombres dans la lithiase?*

C'est la partie véritablement intéressante pour le chirurgien.

A. Situation des calculs. — Les taches qui se projettent en dehors de l'appareil urinaire ne nous intéressent pas. La visibilité du contour du rein limite l'aire de projection des calculs haut situés de l'appareil urinaire. Il n'y a pas de meilleur guide dans les cas d'ectopie.

Le trajet urétéral varie trop pour qu'il soit possible de jalonner avec précision la situation des taches qui se projettent sur lui.

1° **Calculs du rein et du bassinet**. — Quand le rein est invisible et impossible à palper, les vertèbres et la douzième côte sont naturellement les points de repère les plus certains. Comme l'ont démontré Holzknecht et Kienboeck, il faut appeler vertèbres rénales, surtout les deuxième et troisième lombaires, au niveau desquelles se projettent habituellement les calculs situés dans le bassinet. Ceux-ci quelquefois plus haut situés, apparaissent au niveau de la première lombaire ; la douzième côte les croise.

Moyrand, d'après un grand nombre de mensurations, est arrivé à cette conclusion que si la distance qui sépare le bord interne du calcul de la ligne médiane n'excède pas 5 centimètres en moyenne, on peut conclure que le calcul est placé dans le bassinet, sous réserve que cette ombre soit comprise entre les apophyses transverses de la première et de la deuxième vertèbre lombaire.

Il est bien évident qu'il s'agit seulement des cas où le rein a conservé sa situation normale.

Les recherches des anatomistes concordent avec ces données ; ainsi. Récamier place le bassinet entre le bord inférieur de la première apophyse transverse lombaire et le bord inférieur de la seconde. Kummel admet qu'une ligne horizontale passant par le milieu du corps de la deuxième lombaire coupe la douzième côte en un point qui répond à la partie centrale du bassinet.

Moyrand fait encore remarquer avec raison que le sommet des apophyses épineuses, qui doit servir de point de repère, ne répond pas tout à fait à la ligne médiane : il y a une légère déviation due à la position de l'ampoule. On doit se servir du sommet des apophyses épineuses comme point de repère.

Il nous semble qu'on ne tient pas assez compte pour la localisation dans le bassinet de la forme des calculs. Il y a des calculs triangulaires à éperon urétéral, et des calculs qui tendent à se ramifier et qu'on peut appeler bifurqués dont la situation dans le bassinet ne saurait être mise en doute.

La forme des calculs est une indication parfois très précise au point de vue de la situation. Il est évident qu'une radiographie sur laquelle les bassinets ressemblent à une pyélographie témoigne de l'existence d'un calcul des calices et du bassinet.

Il y a des pierres en forme d'amande dont l'extrémité inférieure s'engage dans l'abouchement de l'uretère. Ce ne sont évidemment pas des corps étrangers du parenchyme rénal.

Calcul rameux signifie : atrophie du parenchyme. L'absence d'image du parenchyme signifie : rein calculeux, lipomateux.

Les grandes taches calculeuses, à énormes ramifications, indiquent une énorme dilatation hydro-pyonéphrotique des cavités du rein. En général, ces cavités ne sont pas entièrement comblées par les calculs. Il reste entre elles et la paroi un espace rempli de liquide purulent.

Lorsqu'on voit une ombre rénale très étendue contenant plusieurs calculs ou bien même, si l'ombre rénale est peu visible, quand on voit plusieurs taches calculeuses disséminées sur une vaste surface, on doit conclure qu'il s'agit d'une grosse poche hydro-pyonéphrotique contenant plusieurs calculs.

On peut, comme le conseille Kienboeck, prendre plusieurs radiogrammes après avoir fait changer la position du malade et constater que le calcul change de place, de forme, *qu'il flotte dans un sac.*

En somme, quand le calcul n'a pas la forme caractéristique, sa situation se déduit de celle du rein. Au contraire, quand la forme du calcul est caractéristique, elle précise la situation du rein et fournit des indications sur l'état pathologique de celui-ci.

2° **Calculs urétéraux**. — Rarement arrondis, les calculs urétéraux ont des diamètres inégaux ; le grand diamètre se place dans la verticale à moins que l'uretère ne soit sinueux ou dilaté. Le plus fréquemment ils ont la forme de noyaux de cerise ou de noyaux de datte.

C'est à la partie inférieure de l'uretère que les pierres se rencontrent le plus fréquemment.

Il y a des calculs *migrateurs* qui montent et descendent le long de l'uretère à la faveur d'une dilatation de ce conduit.

Des clichés obtenus dans le décubitus et dans l'habitus vertical, au besoin dans la position de Trendelenburg, sont les meilleurs moyens de poser le diagnostic des calculs migrateurs.

3° **Calculs vésicaux**. — Des pierres qui se forment dans la vessie, les unes ont une composition chimique phospho-calcaire et sont visibles à l'examen

radiologique, les autres, surtout uriques, échappent à la radiographie simple sans distension gazeuse et sans injection de suspensions opaques.

Quand les calculs se cachent derrière le pubis, toutes questions de transparence mises à part, ils sont dans les conditions de visibilité défavorables.

Les calculs en forme de galets ou à contour irrégulier, muriforme, que l'on rencontre quelquefois donnent lieu à des jolis clichés dont l'interprétation s'impose avec certitude (fig. 108).

Il est des petits calculs vésicaux d'un diagnostic malaisé ; les taches qu'ils forment sur les clichés évoquent l'idée de calculs urétéraux ou de faux calculs.

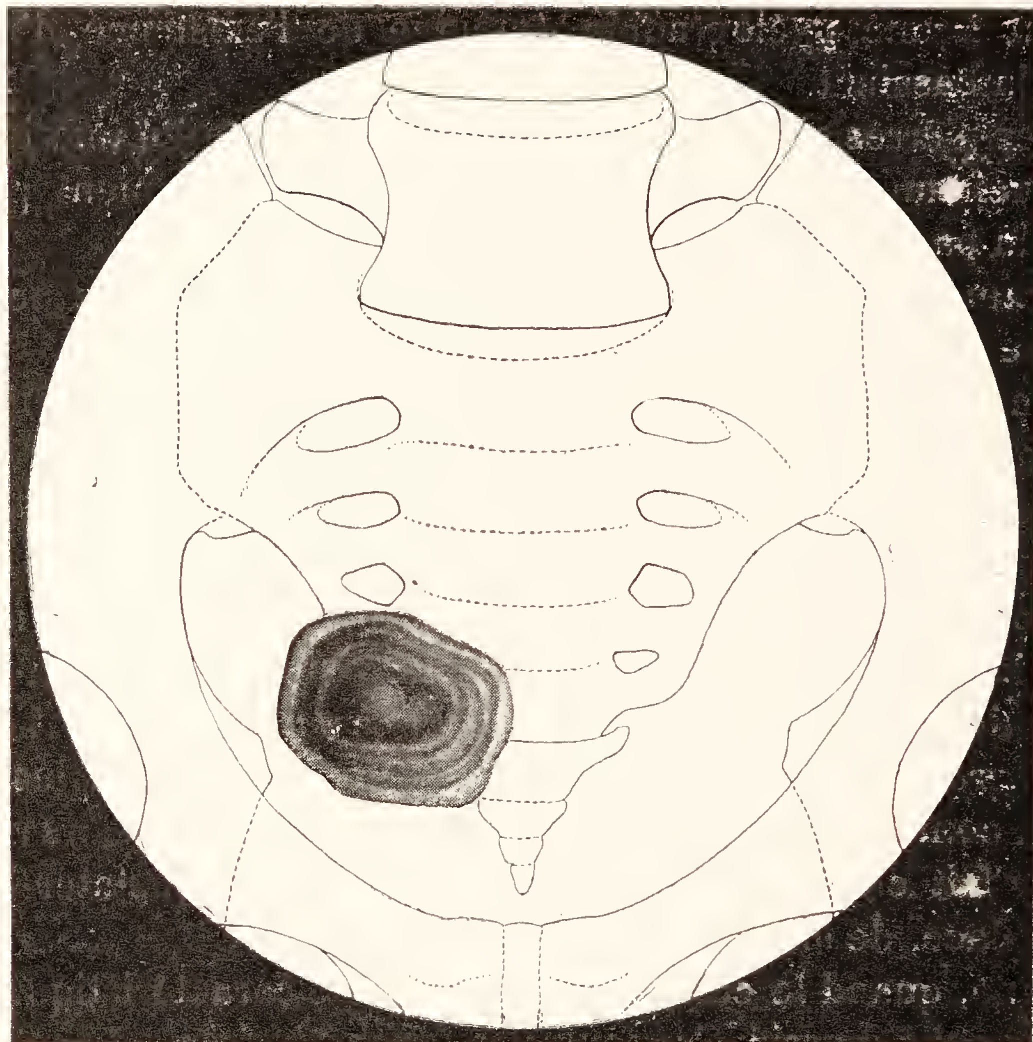


Fig. 108. — Schéma radiographique d'un calcul vésical avec des stratifications. (Collection de Necker.)

Quand ils sont libres dans la cavité vésicale on peut, par des radiographies successives faites de face et de dos ou encore obtenues après avoir fait tourner le sujet d'un tour complet sur lui-même, démontrer que les foyers d'ombres anormales se déplacent ; par suite, qu'ils sont libres dans une cavité naturelle.

Un autre moyen très recommandable est l'impression de deux clichés successifs, l'un avant, l'autre après la miction. Si le calcul est intravésical il se projette plus bas après la miction.

Dans la grande majorité des cas c'est à la cystoscopie, et non à la radiographie, que l'on demande le diagnostic des calculs vésicaux. La supériorité de la cystoscopie sur la radiographie serait loin cependant de justifier l'abandon du radiodiagnostic.

1° Avant tout, chez les enfants où la cystoscopie et l'examen à l'explorateur métallique sont difficiles ou même impossibles, le radiodiagnostic reprend la préséance.

2° La radiographie peut être utile quand pour une raison quelconque, par exemple un rétrécissement très serré, on ne peut faire ni l'exploration métallique, ni la cystoscopie.

3° La radiographie permet quelquefois de mettre en évidence au centre d'un calcul un corps enchatonné qui sert de noyau.

4° La radiographie peut faire découvrir des calculs enchatonnés indécelables à la cystoscopie.

La radiographie des calculs vésicaux gagne en précision par les injections intravésicales. Les injections de gaz, de préférence d'oxygène, créent autour des concrétions une atmosphère transparente au sein de laquelle celles-ci apparaissent quelquefois. Si la transparence de la pierre est très voisine de celle des parties molles l'injection gazeuse risque de rester inefficace ; les injections de suspensions opaques sont plus fidèles à condition que le volume des concrétions soit assez considérable.

Avec les injections opaques les calculs, quelle que soit leur composition chimique, forment une tache transparente au sein de la masse opaque.

La radiographie peut être très utile dans certains cas *de corps étrangers de la vessie*, car la cystoscopie n'est pas toujours possible à cause de l'état d'irritation de la vessie.

4° Calculs prostatiques. — Gösta-Forssell (de Stockholm) a fait une bonne étude sur la question de la radiographie des calculs prostatiques. Sur onze cadavres, il a constaté par la radiographie des calculs dans la prostate : ces concrétions calcaires ont tout à fait l'aspect macroscopique des corps amylacés. En outre, dans cent cas cliniques radiographiés, il a trouvé treize fois des concrétions dans la région prostatique. Ceux-ci sont de deux types :

1° Taches groupées en amas près de la ligne médiane.

Le volume des masses varie d'une tête d'épingle à un grain de chènevis. ces concrétions correspondent aux taches trouvées sur le cadavre. La prostatectomie montra, dans un cas, l'identité des deux figures (dix cas). L'auteur pense qu'il s'agit de transformation sénile normale.

2° Des taches arrondies unies en conglomérat, en deux groupes symétriques et répondant, comme le cathétérisme l'a montré dans un cas, à des calculs proprement dits de la glande (trois cas). Ces concrétions ne paraissent pas être des transformations séniles, c'est un véritable processus pathologique.

Malgré l'intérêt de ces recherches, il apparaît bien aujourd'hui que la radiographie simple de la région prostatique, si elle peut déceler un gros calcul, ne permet pas toujours d'affirmer qu'il est prostatique ou vésical.

Il nous semble qu'il y a un moyen simple de résoudre ce problème, mais nous n'avons pas eu l'occasion de l'appliquer. Il suffit de remplir la vessie avec du collargol ou avec de l'oxygène et de voir si le ou les calculs sont situés dans l'aire de la vessie injectée ou au-dessous. Dans le premier cas, il s'agit de calculs vésicaux, dans le second de calculs prostatiques.

5° Calculs de l'urètre. — Il est exceptionnel qu'on demande au radiodiagnostic de vérifier l'existence d'un calcul de l'urètre. La portion prostatique

et bulbaire est partiellement radiographiée quand on explore la vessie. Pour avoir la partie profonde de l'urètre il suffirait de descendre l'extrémité inférieure du compresseur un peu plus bas au-dessous du pubis.

Aucune radiographie n'est plus facile que celle de l'urètre pénien. Nous n'insistons pas sur la question.

B. Volume, nombre, poids et forme. — En thèse générale, la radiographie donne une approximation suffisante sur le volume, le nombre et le poids des calculs.

Des exceptions assez nombreuses montrent cependant qu'elle est passible d'infidélités. Un calcul urique, assez volumineux, unique, invisible sauf en certains points calcifiés, donne le change pour un agglomérat de concrétions multiples.

Le nombre des calculs est, dans beaucoup de cas, facile à apprécier quand ces calculs ne sont pas très nombreux. Mais s'il y a un très grand nombre de calculs, si les ombres chevauchent les unes sur les autres, si certains calculs sont très petits, il pourra se faire qu'on commette quelque erreur dans l'évaluation du nombre des concrétions.

Le *poids* des calculs dépend du volume et de la densité.

L'appréciation de *densité* ne saurait être qu'approximative. On la baserait sur la densité moyenne des calculs urinaires. Celle du volume est beaucoup plus difficile. Il faudrait connaître d'abord la forme exacte. Or, les pierres ont des irrégularités que les clichés ne montrent pas parce qu'il est impossible d'obtenir la radiographie des calculs en position sagittale.

Le meilleur moyen d'imaginer la forme d'un calcul du rein est de se représenter l'anatomie des calices et des bassinets dans lesquels il peut se mouler. Les formes arrondies des calculs urétéraux et vésicaux se prêtent mieux à l'appréciation du volume.

C. Teinte et composition. — Les calculs d'oxalate, de phosphate, de carbonate, de calcium sont extrêmement foncés. Les phosphates ammoniaco-magnésiens ont un pouvoir absorbant inférieur; les urates de calcium sont plus pâles. Enfin, nous savons ce qu'il faut penser des pierres d'acide urique pur, pierres pratiquement invisibles.

Théoriquement en se basant sur ces données, on devrait, d'après la teinte radiographique, conclure à la composition des calculs. En pratique, il en est tout autrement, il arrive souvent que les calculs comprennent un noyau et une coque de substances différentes. Il y a même des mélanges dans les parties les plus homogènes.

Enfin, on ne sait jamais quelle est l'épaisseur de la concrétion ; par suite quelle est, toute question de composition chimique mise à part, la grandeur d'absorption dérivant du nombre des atomes interposés par le calcul sur le passage des rayons X.

D. Faux calculs. — *La radiographie montre bien une tache, mais cette tache n'est pas un calcul.*

La meilleure manière d'envisager les taches pseudo-calculeuses consiste

à distinguer au point de vue topographique deux régions principales : la région rénale et urétérale supérieure, comprise entre le pôle supérieur du rein et la crête iliaque ou mieux l'aileron sacré, et la région urétérale inférieure ou pelvienne dont la majeure partie se projette dans l'aire du détroit supérieur.

1° Taches pseudo-calculeuses dans la région rénale et urétérale supérieure. — Au niveau du rein, des taches peuvent être observées qui siègent bien dans le parenchyme rénal mais ne répondent pas à des calculs. Ce sont :

a) Les tuberculoses rénales : infiltrations calcaires ou masses caséeuses.

b) Les pyonéphroses.

c) Les cicatrices du tissu sclérosé.

d) Les tumeurs et surtout certains cancers.

e) Les kystes, soit kystes séreux simples, soit reins polykystiques.

En dehors de ces ombres d'origine rénale, on peut observer des taches produites par des éléments situés en avant ou en arrière du rein.

En arrière du rein, ce sont les plans musculaires et osseux qui peuvent les contenir. Ils sont rares et en général faciles à reconnaître.

Dans les muscles, Albers Schönberg a signalé des injections d'iodipine qui ont donné des taches.

Au niveau du squelette, les cartilages qui prolongent les deux dernières côtes peuvent présenter des taches dues à une ossification partielle : on peut aussi observer une fracture d'une apophyse transverse lombaire.

Les *calculs biliaires* ne sont qu'exceptionnellement décelables au moyen du radiodiagnostic : quand on les voit sur les radiographies de l'appareil urinaire, ils se projettent sur l'image du rein droit. De là, des erreurs d'interprétation.

A facettes ou à contours bien arrondis, les calculs biliaires ont une forme bien différente de celle des concrétions situées dans les calices et les bassinets. Malheureusement, il y a des calculs urinaires à facettes et des calculs biliaires à bords frangés et épineux. Il faut chercher un autre moyen de diagnostic différentiel. Le meilleur de tous est la *radiographie stéréoscopique après pyélographie*.

Plus simplement : on pourra, dans certains cas, résoudre le problème en faisant deux radiographies : l'une dans le décubitus abdominal, l'autre dans le décubitus dorsal. Les calculs biliaires ont un diamètre apparent plus grand de dos que de face ; il en est inversement des calculs urinaires.

Quand une tache semblable à celle d'un calcul se projette dans la zone claire d'une poche gazeuse de l'intestin, la situation intra-intestinale du foyer d'ombre anormal est infiniment probable.

Les scybales donnent des taches légères arrondies, mal circonscrites, en grand nombre, en situation atypiques ; elles disparaissent ou changent de place sur des poses successives.

A côté des scybales il faut citer comme plus rares les calculs intestinaux siliceux ou non (enfants, aliénés), des calculs biliaires tombés dans l'intestin, des coprolithes comme en ont signalé Holzknecht et Weisflog, des noyaux de fruits ?

Il faut également se défier des médicaments absorbés les jours précédents :

c'est ainsi qu'Hoenisch a vu des pilules de Blaud non encore expulsées, qu'on a pu voir également des pilules bismuthées, ou même du bismuth absorbé en cachets qui, dans un cas, nous a donné une ombre que nous avons prise quelque temps pour un volumineux calcul de l'uretère.

On a vu aussi un bouton de Murphy non encore expulsé qui aurait pu donner le change à un médecin non prévenu (Holzknecht et Kienböck).

Les taches d'origine intestinale peuvent siéger hors de la cavité de l'intestin. Proust et Infroit ont rapporté, en avril 1909, à la Société Anatomique, un cas de concrétion para-intestinale pouvant simuler à la radiographie un calcul urétéral : il s'agissait d'une frange graisseuse appendue au niveau du bord mésentérique de l'intestin.

Alglave a vu fréquemment, au cours de ses études sur la région iléo-cæcale, la calcification de ganglions de l'angle iléo-cæcal souvent très augmentés de volume. La radiographie de ces ganglions faite par Infroit montra des taches sombres, très nettes, au voisinage du trajet de l'uretère.

Brexer a signalé la calcification possible des franges épiploïques du gros intestin.

L'appendicite a pu souvent être la source d'erreurs. Ainsi, Weisflog a vu des calculs de l'appendice vermiforme visibles à la radiographie. Fillig et Seelig ont également rencontré dans un appendice un calcul visible à la radiographie et pouvant simuler un calcul de l'uretère.

2° Taches pseudo-calculeuses de la région pelvienne. — Le champ des erreurs possibles est ici beaucoup plus vaste. Nous les distinguerons en deux catégories.

a) *Causes d'erreurs communes aux deux sexes.* — D'après Albers Schönberg les taches pelviennes sont situées surtout au voisinage de l'épine sciatique et il les attribue surtout à des phlébolithes, c'est-à-dire à des formations crétacées dans des vaisseaux oblitérés.

Ces phlébolithes peuvent se rencontrer aussi bien chez l'homme, dans les plexus périprostatiques que chez la femme dans les plexus pampiniformes.

Leurs principaux caractères sont les suivants :

1° Ils siègent entre l'épine sciatique et la branche horizontale du pubis; 2° ils sont ordinairement multiples et bilatéraux, leur nombre est très variable ; 3° ils sont ordinairement arrondis ou ovalaires, mais quelquefois irréguliers ; 4° si on réunit par une ligne brisée les différentes taches superposées on a ainsi un trajet sinueux qui n'est pas parallèle à celui de l'uretère dont il coupe la direction.

Parmi les autres causes fréquentes de taches pelviennes, il faut signaler les *productions calcaires* dans les bourses séreuses du bassin. (Robinson, 1907.)

D'autres calcifications peuvent se rencontrer sur le trajet des ligaments sacrosciatiques (Béclère) dans le tendon du muscle obturateur interne (Caldwell).

Enfin, les os eux-mêmes peuvent présenter des exostoses ou des points de calcification plus marqués qui seraient pris à la rigueur pour des calculs (Köhler, Kœnisch, Stieda).

Parmi les organes pelviens autres que les veines des plexus périvésicaux,

on peut signaler les calcifications dues à l'athérome des vaisseaux iliaques.

b) *Causes d'erreurs spéciales à l'homme et à la femme.* — Chez l'homme on a pu prendre pour des calculs urétéraux des calculs localisés à la prostate, comme l'ont montré Forsell et Albers Schönberg.

Mais chez la femme les causes d'erreur sont beaucoup plus nombreuses, étant donnée la situation pelvienne des organes génitaux.

Albers Schönberg a vu des myomes calcifiés donner des taches opaques. Proust et Infroit rapportent une observation analogue.

Kœnisch a trouvé dans un cas une tache pelvienne due à une calcification de l'ovaire.

Ce sont surtout les kystes dermoïdes de l'ovaire avec ossifications et dents qui peuvent donner des ombres d'un diagnostic difficile (Rafin).

Albers Schönberg a vu également des taches dans des cas de grossesse extra-utérine.

Proust et Infroit ont vu des ombres d'une grande netteté dans un cas de varicocèle tubo-ovarien avec dilatations veineuses considérables.

DES PROCÉDÉS QUI PERMETTENT DE RECONNAITRE LES FAUX CALCULS

De nombreux moyens peuvent être utilisés pour vérifier la nature d'une tache qui paraît être située sur le trajet de l'uretère.

1° **Les épreuves multiples.** — Il est certain que des épreuves répétées prises surtout à quelque distance les unes des autres permettront d'identifier un certain nombre de taches et de reconnaître qu'elles ne sont pas dues à des calculs du rein ou de l'uretère. Il en sera ainsi pour la plupart des calculs d'origine intestinale (corps étranger, concrétions des franges épiploïques, etc.) qui se mobilisent.

2° **Le procédé de choix c'est le cathétérisme combiné à la radiographie.** — Soit une ombre située approximativement sur le trajet de l'uretère et dont le diagnostic est douteux. Après avoir préparé le malade, nous introduisons doucement dans l'uretère une sonde opaque et nous cherchons à la pousser jusqu'au bassinet.

Or, deux cas peuvent se présenter; ou bien la sonde passe facilement avec ou sans frottement, ou bien elle est arrêtée brusquement dans son ascension et se coude dans la vessie.

Sans perte de temps et sans faire bouger le malade un cliché est impressionné. Voici ce qu'on constate : si la sonde a passé sans aucun frottement, on trouve le plus souvent entre elle et la tache incriminée une distance suffisante pour conclure qu'il ne s'agit pas d'un calcul de l'uretère.

Si la sonde a passé avec un frottement net, on trouve l'ombre calculeuse au contact de la sonde et l'on conclut à l'existence d'un calcul.

Si la sonde est au contraire arrêtée dans son ascension, on peut voir qu'elle est venue buter contre le calcul dont l'ombre coiffe son extrémité [1].

1. Il y a des cas où la sonde est arrêtée par des coudures ou des rétrécissements urétéraux avant d'atteindre le calcul.

Il est nécessaire de comparer l'épreuve faite antérieurement sans sonde et l'épreuve avec sonde. Il est préférable de refaire une épreuve sans sonde sur la table de cystoscopie avant de faire le cathétérisme pour que les deux épreuves soient bien prises dans les mêmes conditions.

On observera en général le phénomène suivant : sur l'épreuve avec cathétérisme le calcul est remonté : la sonde l'a refoulé, il a entraîné avec lui l'uretère auquel il adhère. Pozzi et Proust ont insisté avec raison sur cette ascension du calcul sous l'action de la sonde qu'ils considèrent comme pathognomonique.

C'est l'injection de collargol qui tranche la question de la situation intra-urétérale des foyers d'ombres quand l'uretère dilaté ou anfractueux laisse la sonde passer assez loin des calculs pour qu'il y ait une distance appréciable entre l'ombre de ceux-ci et celle de la sonde. (Voir *Pyélographie*, p. 215.)

M. Arcelin préconisait également l'injection de collargol qui, dans plusieurs cas, a montré la dilatation de l'uretère au-dessus du calcul.

3° La *radiographie stéréoscopique* peut rendre également de grands services (voir p. 133). On peut pratiquer une radiographie stéréoscopique simple qui déjà pourra faire conclure pour ou contre la présence d'un calcul, mais il est préférable de combiner le cathétérisme urétéral et la radiographie stéréoscopique ; ainsi, on pourra arriver au maximum d'exactitude et affirmer dans presque tous les cas qu'il s'agit ou non d'un calcul de l'uretère.

E. Calculs invisibles. — Avant de parler de l'invisibilité d'un calcul il faut mettre en cause la qualité de la radiographie. Si les critères d'excellence (visibilité du contour du rein, du psoas, des dernières côtes, des apophyses transverses des vertèbres lombaires, de l'articulation sacro-iliaque, du coccyx, des épines sciatiques) manquent, le calcul n'est pas forcément invisible ; il est mal recherché.

Chez certains sujets musclés, à très fort diamètre antéro-postérieur, les difficultés sont telles que les meilleurs radiologistes sont obligés de recommencer un grand nombre de fois leurs épreuves. On a dit qu'au-dessous de certaines dimensions les calculs n'étaient plus visibles. Cette affirmation n'est plus vraie avec les méthodes de précision actuelles. Le seul véritable obstacle c'est la composition chimique du calcul. Nous avons suffisamment traité la question à propos de l'étude des contrastes des calculs.

AFFECTIONS NON LITHIASIQUES

Un urinaire a subi les cinq poses réglementaires, les clichés sont bons, il n'y a pas de lithiase décelable : deux éventualités sont possibles, dans la première alternative les parties molles, visibles sans l'artifice d'injection ou d'insufflation, sont entachées d'anomalies. Dans la deuxième éventualité toutes les ombres paraissent normales.

A. La radiographie simple décèle des anomalies sur l'image des parties molles. Les radiographies ne montrent qu'un seul rein. — Excluons d'abord le cas du rein unique après néphrectomie connue.

Si le malade qui a subi une opération sur le rein ignore ce qui a été pratiqué, la radiographie est un moyen de savoir s'il y a eu néphrectomie ou non.

Lorsque le contour du rein est indiscutablement visible, le problème est résolu. Il n'en est pas de même dans le cas contraire. Nous savons déjà que 15 à 20 p. 100 des meilleures radiographies sont privées de l'image du rein. Pour trancher la question il est nécessaire de pratiquer un cathétérisme urétéral avec pyélographie. Si l'injection met en présence des calices et du bassinet, le rein est existant mais invisible.

Le rein unique chirurgical a généralement un volume supérieur à la normale : il est en état d'hypertrophie compensatrice.

Les cas chirurgicaux mis de côté, le rein unique est congénital. Il a rarement les caractères du rein unique chirurgical ; il s'agit de symphyse rénale accompagnée de déformations et quelquefois d'ectopie.

La plus fréquente des symphyses est le *rein en fer à cheval* à concavité supérieure formée de deux masses latérales unies par leurs pôles inférieurs au moyen d'un isthme plus ou moins haut et plus ou moins large.

La radiographie a permis de faire dans certains cas le diagnostic de cette anomalie ou tout au moins de compléter ce diagnostic. Pour peu qu'on le soupçonne nous pensons que ce diagnostic pourrait être fait de façon précise à l'aide de la pyélographie.

Jusqu'ici jamais la pyélographie n'a été pratiquée dans un rein en fer à cheval, elle serait en mesure cependant de dessiner des images caractérisées.

Dans un cas de M. Michon, où le diagnostic de rein en fer à cheval avait été fait au cours d'une opération antérieure, on put repérer le trajet des uretères en les cathétérisant à l'aide de sondes opaques, ce qui montra la brièveté relative d'un des conduits.

Les symphyses rénales dites reins en galette ou en brioche sont plus caractéristiques encore que le rein en fer à cheval, car, outre que les bassinets sont encore plus rapprochés, la masse rénale très abaissée dans son ensemble est souvent pelvienne.

La radiographie après introduction de sondes opaques et de collargol donnerait des résultats très importants.

La *symphyse rénale unilatérale du rein croisé concrescent* a été diagnostiquée dans un cas par Albarran à l'aide de la radiographie et des sondes opaques.

Il s'agissait d'une femme chez qui une opération antérieure avait montré à droite un gros rein abaissé avec deux uretères ; dans la vessie il y avait deux orifices normaux.

Deux hypothèses étaient plausibles : il y avait un rein de chaque côté, mais le rein droit avait un uretère divisé au-dessus de la vessie, ou bien les deux reins étaient soudés à droite. On fit le cathétérisme avec des sondes garnies de mandrins de plomb et la radiographie montra que la sonde gauche après avoir décrit une courbe à concavité interne venait croiser la sonde droite et se terminer au-dessous d'elle. Ainsi, comme c'est la règle dans le cas de symphyse rénale unilatérale d'une façon presque absolue (Papin), le rein croisé était le rein inférieur. L'intervention permit de vérifier le diagnostic.

La surface de projection du rein et du bassinet n'a pas l'étendue normale.

Tantôt la surface de projection couvre une aire insuffisante, tantôt, au contraire, elle couvre une aire excessive. Nous avons donné précédemment des indications sur ce qu'il faut entendre par surface normale du rein.

Comme tous les autres organes, le rein est passible de variations individuelles conditionnées par la taille, la corpulence, l'importance du développement viscéral, les habitudes physiologiques voire même le sexe.

Les conditions de l'exploration radiologique sont de nature à fausser un peu les idées sur les dimensions réelles du rein : suivant la distance du rein à la plaque l'ombre projetée grandit ou diminue, toutes choses égales d'ailleurs. Les simples variations d'épaisseur du pannicule adipeux sous-cutané, pour ne citer que celles-là, sont déjà un coefficient non négligeable de rapprochement ou d'éloignement du rein. Chez les obèses musclés, le grossissement de l'image rénale est proportionnellement beaucoup plus grand que chez les sujets maigres émaciés.

La compression constitue dans l'état actuel de la radiologie le moyen le plus favorable à la mise en valeur des contrastes dans la région lombaire. Si le rein est flasque il s'aplatit ; si le parenchyme, au contraire, résiste à la compression la déformation ne se produit pas ; ainsi, deux reins de même volume, de mêmes dimensions sans compression, situés dans des conditions identiques au point de vue du grossissement de l'image, font des figures différentes : le rein flasque s'est élargi, l'autre a résisté.

A défaut de modifications bien nettes de l'aire rénale, il n'y a guère que la comparaison des ombres droites et gauches qui soient de quelque valeur pour présumer d'une augmentation ou d'une diminution de volume du rein. Encore faut-il tenir compte que les deux reins normaux n'ont pas forcément les mêmes dimensions.

Atrophie du rein. — Le rein atrophique, qu'il soit congénital ou acquis, est caractérisé non seulement par la diminution du volume mais aussi par la transformation de la structure qui devient fibreuse. Cette sclérose du rein est, peut-on dire, en raison directe de l'atrophie. L'augmentation de densité du rein accroît l'opacité aux rayons X et crée une circonstance favorable de visibilité.

Gros reins. — L'étude des gros reins est plus intéressante que celle des reins atrophiques, parfois la forme générale de l'image est conservée, les dimensions seules sont augmentées. C'est ce que l'on observe dans l'hypertrophie compensatrice du rein, dans les néphrites avec gros reins et dans quelques cas de cancers.

L'image du rein est plus suggestive quand l'augmentation de volume s'accompagne d'un changement de forme et d'une irrégularité de teinte. Ce sont *les kystes, les tumeurs* et *la tuberculose* qui s'expriment de la sorte.

Kystes. — Un mot seulement des kystes hydatiques dont le rein n'est point l'organe d'élection. Peut-être, après distension gazeuse de l'estomac et

insufflation des côlons, pourrait-on reconnaître leur contour circulaire comme on le diagnostique sur la face inférieure du foie et sur la rate.

Dans certains cas, les tumeurs kystiques peuvent donner des ombres. De simples kystes séreux ont pu être ainsi figurés. Wulff (1910) a présenté une radiographie dans laquelle on voyait au-dessus du pôle supérieur du rein une tache de forme sphérique avec des bords nets, comme ce n'est pas le cas dans les tumeurs solides. Le diagnostic de kyste fut vérifié à l'opération.

Hœnisch a pu également obtenir, dans un cas de kyste solitaire du rein, une ombre bien limitée.

En présence d'une grosse tumeur fluctuante du rein, on pourra hésiter entre un kyste ou une hydronéphrose, la pyélographie tranche le différend.

Tumeurs du rein. — La radiographie n'est qu'un moyen accessoire et complémentaire de diagnostic des tumeurs du rein. Les néoplasmes du rein (cancers épithéliaux, sarcomes, hypernéphromes, tumeurs mixtes) peuvent donner une ombre plus ou moins marquée : taches arrondies à bords nets, taches pseudo-calculeuses ressemblant à une concrétion peu opaque du rein ou du bassinet. Les tumeurs mixtes du rein, à la faveur des formations osseuses qu'elles contiennent quelquefois, sont susceptibles de donner des ombres très analogues à celles d'un calcul. D'ailleurs la lithiase peut venir compliquer les tumeurs du rein ou du bassinet.

Pour différencier au moyen du radiodiagnostic ces reins les uns des autres, c'est à la pyélographie qu'il faut s'adresser (voir *Pyélographie*, p. 215). Les tumeurs rénales déforment le bassinet. Les changements du bassinet ont assez de caractères pour poser le diagnostic :

1° Les calices individuels rétractés présentent des contours bizarres et frappants, l'image est lacunaire comme celle de l'estomac néoplasique ;

2° Le bassinet tout entier est atteint de distensions irrégulières ;

3° La lumière du bassinet s'oblitère en totalité ou en partie.

Quand l'uretère rénal est en même temps rétracté c'est une preuve de plus en faveur du néoplasme.

La pyélographie, dans les cas de tumeur rénale, précise le volume du rein (p. 215). Si, en effet, le pôle supérieur de l'organe est inapparent, il est bien difficile, sans la pyélographie, de savoir si la projection basse du pôle inférieur du rein a pour raison d'être une augmentation de volume ou, en même temps, une très légère ectopie. Avec un bassinet bien en place l'hypothèse d'ectopie rénale ne subsiste pas, celle d'un gros rein se confirme et se précise.

La radiographie peut encore rendre d'autres services dans les tumeurs du rein en précisant le trajet du côlon. On sait que dans les grosses tumeurs du rein, le côlon ascendant est généralement refoulé en dedans et en bas, tandis que le côlon descendant est refoulé en dehors, les vaisseaux intestinaux du côté gauche passant au-devant du rein. L'insufflation des côlons, les repas et les lavements opaques mettent ces dispositions en évidence et vérifient, dans chaque cas, la situation exacte du côlon.

Tuberculose. — C'est un chapitre tout récent mais d'un grand intérêt. La radiographie simple et la pyélographie ont part l'une et l'autre au diagnostic.

La radiographie simple est naturellement la méthode la plus ancienne. A la vérité, on n'a pas cherché délibérément à obtenir l'image radiographique des lésions tuberculeuses du rein. C'est en examinant des malades atteints de pyurie ou soupçonnés de lithiase rénale qu'on a obtenu des clichés anormaux. L'examen des autres symptômes ou la vérification opératoire démontrèrent la nature tuberculeuse des ombres suspectes.

A moins qu'il ne s'agisse (rare) de reins scléreux infiltrés de dépôts calcaires qui donnent à la radiographie un aspect assez caractéristique, quand le volume du rein tuberculeux est modifié c'est généralement par excès.

Dépôts calcaires de la tuberculose rénale. — Comment différencier des calculs les calcifications de la tuberculose ?

Il est des cas dans lesquels le diagnostic différentiel au simple examen d'un cliché demeure absolument impossible. Quand les différences sont bien caractérisées les infiltrations calcaires de la tuberculose forment des stries et des plages de teintes variées, à limites floues. La situation des calcifications est un élément de diagnostic différentiel : à l'opposé des calculs dont les calices et le bassinet dont le siège de prédilection, les taches tuberculeuses apparaissent, de préférence, à la périphérie rénale. Nous avons vu des exemples de calcifications tuberculeuses localisées tout à fait à la périphérie du rein.

Les *anomalies de surface et de forme* du rein s'expriment par des bosselures bien arrondies réparties régulièrement ou non sur toute la limite de l'organe, sauf au voisinage du bassinet.

Quand les calices et les bassinets sont entamés par le processus pathologique, l'injection au collargol montre un aspect caractéristique : les calices sont irrégulièrement disposés et dilatés ; le plus souvent, le système des calices supérieurs est pris ; l'uretère est aussi dilaté. Plus les lésions du rein sont importantes et moins les contours des cavités intra-rénales sont nets. La matière caséeuse et les détritus qui, dans les cas avancés remplissent les calices, se mélangent au collargol, ce qui explique l'absence de netteté des images. Il est difficile de reconnaître les cavernes ouvertes parce que, remplies de pus ou de matière analogue au mastic, elles ne se laissent pas mouler par le collargol.

Hydronéphrose. — Les hydronéphroses légères passent inaperçues à l'exploration radiologique *simple* de la loge rénale. Aux hydronéphroses abondantes correspondent quelquefois, mais non toujours, des images analogues à celles décrites à propos des kystes. Le plus souvent, dans les grandes hydronéphroses, si l'on ne pratique pas une distension gazeuse du tube digestif le contour du rein est invisible et rien, sur le cliché, ne conduit au diagnostic.

La simplicité des insufflations coliques oblige en quelque sorte à l'emploi de cette méthode quand l'hydronéphrose est probable mais invisible sur les radiographies simples. Seules les grandes hydronéphroses donnent des signes après distension gazeuse du tube digestif. Encore faut-il ajouter que la pyélographie demeure le seul moyen précis et indiscutable de diagnostic (voir *Pyélographie*, p. 215).

Ectopies. — C'est encore à la pyélographie qu'appartient le diagnostic des ectopies rénales. Ici, nous ne touchons à cette question que pour parler des cas dans lesquels le contour du rein, bien visible, est en situation anormale. La radiographie simple renseigne mal sur certaines ectopies :

1° Parce que la technique que l'on emploie favorise la réduction du rein ectopié.

2° Parce que certaines ectopies ne s'expriment pas par des images assez reconnaissables pour imposer, sans conteste, l'idée qu'il s'agit bien d'un rein. Il y a, en effet, des lésions utéro-annexielles (fibromes, kystes de l'ovaire, etc.) dont l'image ressemble plus ou moins à celle d'un rein ectopié.

B. La radiographie simple reste muette sur les lésions de l'appareil urinaire. — Le cathérérisme urétéral met en présence de particularités sur lesquelles la radiographie vient projeter des précisions de premier ordre. Il s'agira, par exemple, d'uretères anormaux, d'uretères bifides, doubles, d'abouchements anormaux, de dilatations générales des uretères et des bassinets, d'uretères surnuméraires ouverts dans l'urètre, etc.

A plusieurs reprises, on a fait le diagnostic d'uretères doubles en cathétérisant chacun des deux uretères avec une sonde opaque et en complétant ou non l'exploration par la pyélographie (voir p. 215).

Dans le diagnostic du *rein mobile*, la pyélographie est seule capable de juger du jeu de l'organe. Nous conseillons d'opérer, en pareil cas, de la manière suivante :

1° Prendre trois radiographies successives l'une en expiration dans le décubitus dorsal, les deux autres en inspiration mais successivement debout et dans le décubitus.

2° Prendre une radiographie pendant que le rein se meut, ce qui donne une tache longue et large indiquant le chemin du bassinet et par conséquent du rein.

3° Faire la radioscopie, méthode applicable, malheureusement, aux seuls sujets dont les plans musculaires et viscéraux ne font point obstacle à la visibilité de l'injection.

Calculs invisibles sans injection. — La pyélographie est un moyen de diagnostic, infidèle il est vrai, des calculs invisibles. Pour conclure à un calcul il faut s'appuyer sur d'autres données que sur celles de l'image radiographique car on rencontre aisément de nombreuses dispositions anormales, voire même certaines lésions capables, après injection des uretères et du bassinet, de dessiner une image en tous points comparable à celle des concrétions.

Quand il s'agit d'un calcul urétéral, l'urétéro-pyélographie renseigne sur les dilatations de l'uretère en amont. La constatation d'un large uretère avertit qu'on peut se trouver en présence d'un calcul migrateur et oblige à prendre, pendant l'opération, les moyens nécessaires à l'extraction de ce corps étranger.

Hydronéphroses. — La pyélographie nous paraît devoir apporter au diagnostic des hydronéphroses un appoint considérable (voir p. 215)

Elle fait à coup sûr le diagnostic de rétention rénale ou mieux d'hydronéphrose alors que la clinique et les moyens d'exploration habituels auraient pu induire en erreur.

Même dans les cas où le diagnostic d'hydronéphrose a pu être fait de façon certaine par les autres moyens d'investigation, la pyélographie apporte des notions plus exactes sur le volume, le siège, la forme de la collection ; il en découle naturellement des indications précieuses pour la thérapeutique.

Ainsi lorsqu'on voit une poche considérable avec dilatation des calices et atrophie très marquée du rein, on renoncera formellement aux opérations plastiques. Ces dernières sont déjà peu favorables, même dans les circonstances où elles sont indiquées à savoir dans les cas de poches à développement proprement pyélique avec conservation relative du parenchyme rénal.

Avant même la radiographie les conditions de l'injection fournissent des indications sur le volume du bassinet.

Il est des petites hydronéphroses qui déforment peu les calices et dans lesquelles, seule, l'aire de projection du bassinet paraît arrondie. En pareille occurrence, le diagnostic des petites hydronéphroses n'est pas à l'abri de toute contestation. Il faudrait répéter pour l'aire de projection du bassinet normal ce qui a été dit à propos de celle du rein normal. Des variations individuelles à l'abri de tous caractères pathologiques empêchent de définir exactement les dimensions au-dessus desquelles il y a dilatation. Les auteurs qui se sont occupés de la capacité normale du bassinet ont fourni des chiffres très différents variant de 2 à 35 centimètres cubes. Nous admettons jusqu'à présent que la capacité normale moyenne est de 7 centimètres cubes. Ce n'est là qu'une moyenne !

Ce qui est intéressant c'est, après avoir posé le diagnostic d'hydronéphrose, de juger des *causes étiologiques*. Il n'y a pas lieu de revenir sur l'hydronéphrose calculeuse, la constatation d'un calcul à l'extrémité supérieure de l'uretère est un signe incontestable.

C'est à la pyélographie à montrer les *coudures de l'uretère* ou les *déplacements* de ce conduit dans le rein mobile dont l'aboutissant est la rétention en amont de la coudure. Chez un de nos malades on voyait nettement un étranglement à la partie supérieure de l'uretère, ce qui faisait penser à la présence d'une *artère rénale* coudant et obstruant ce conduit.

La dilatation mécanique ou par rétention se distingue par la *régularité* relative du contour, les lignes de la paroi sont nettes et arrondies, les calices sont élargis. Dans la dilatation inflammatoire les contours du bassinet et des calices sont *irréguliers*.

Les distensions allongées ou piriformes sont généralement dues aux rétrécissements congénitaux ou bien à des vaisseaux sanguins anormaux comprimant l'extrémité supérieure de l'uretère.

LÉSIONS DE L'URÈTRE

Il semble que les injections opaques soient qualifiées pour l'étude des rétrécissements de l'urètre. Théoriquement on leur demanderait des renseignements sur le calibre, la longueur, la forme du rétrécissement, l'état de l'urètre en arrière du rétrécissement.

Les tentatives faites jusqu'à présent paraissent peu nombreuses. Nous avons nous-mêmes fait plusieurs essais avant de réussir. C'est qu'il est nécessaire, étant donné le petit calibre du canal, de se servir d'une solution de collargol concentrée au moins à 10 p. 100. Le sulfate de baryum gélatineux préconisé par Bensaude pour l'examen du tube digestif serait probablement une très bonne masse à injection.

La technique que nous avons employée consiste à pousser dans l'urètre, à l'aide d'une seringue munie d'un embout de Janet, la solution de collargol.

Pendant ce temps on prend la radiographie, ayant placé le localisateur au-devant de la symphyse, la verge fortement tirée en bas.

On voit alors le rétrécissement sous forme d'une traînée un peu sinueuse ; en arrière de lui la région bulbaire est dilatée, puis vient le canal prostatique régulièrement calibré. La vessie est remplie de collargol. C'est une vessie de rétentionniste qui présente même du côté gauche quelques cellules très visibles.

Il est probable qu'on pourra obtenir des radiographies meilleures dans les rétrécissements en employant une masse semi-pâteuse ou une huile chargée de substance opaque.

On pourrait aussi faire les examens radiologiques pendant la miction, ou comme Gino Pieri, serrer la verge par un anneau de caoutchouc pour mettre le liquide en tension dans la cavité du canal et obtenir des radiographies des portions pénienne et bulbaire. Inversement, on pourrait faire coïncider l'irradiation avec le moment d'introduction de l'injection. On opérerait de la sorte dans des conditions assez analogues à celles de l'étude radiologique de l'œsophage pendant la déglutition d'un mucilage opaque.

Pour les *Lésions de la vessie* nous renvoyons au chapitre de la *Cystoradiographie*, p. 222, où nous avons reporté tout ce qui concerne l'exploration radiographique de la vessie.

CHAPITRE XII

URÉTROSCOPIE

L'idée d'examiner l'urètre avec une canule, en y projetant des rayons lumineux, appartient à Bozzini (1806). Vingt ans après, Ségalas construisit un *spéculum urétro-cystique* dont la source lumineuse était constituée par deux bougies. Mais l'urétroscopie ne devint réellement pratique qu'avec Désormeaux (1856), qui, le premier, enleva sous le contrôle de la vue un papillome de l'urètre. Dans tous ces appareils, la lumière externe était projetée à l'intérieur du tube au moyen de miroirs, plans ou concaves.

L'invention plus récente des lampes électriques permit de remplacer l'éclairage externe par l'éclairage intérieur. Le modèle d'instrument créé par

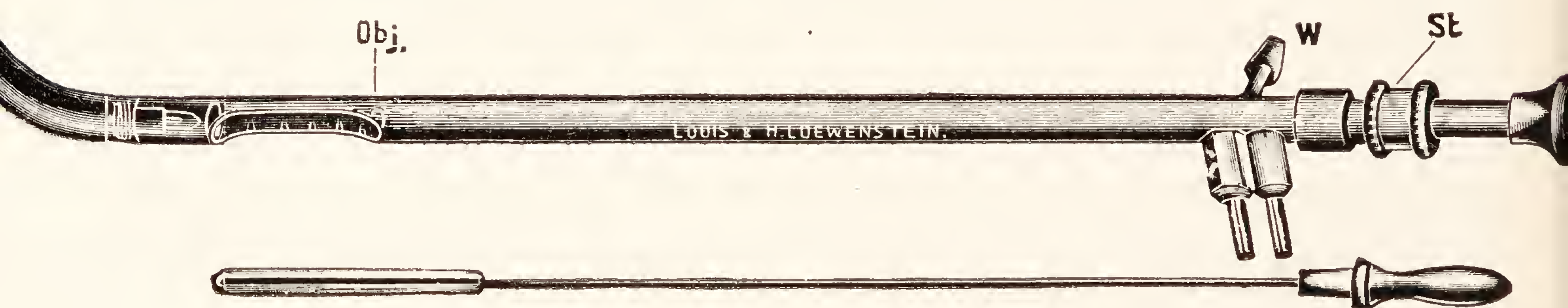


Fig. 109. — Urétroscope à irrigation de Goldschmidt.

Valentine, de New-York (1899), a été depuis perfectionné par l'auteur et la plupart des urétroscopes actuels sont construits sur ce type.

En France, on se sert surtout de l'appareil de Luys qui n'est qu'un Valentine légèrement modifié.

Les difficultés auxquelles on se heurte dans l'urétroscopie postérieure à l'aide des tubes droits ont fait imaginer des appareils spéciaux parmi lesquels il nous faut citer ceux de Goldschmidt (fig. 109) et de Wossdilo. C'est à ce dernier que nous accordons la préférence à cause de son maniement plus facile et de la tolérance avec laquelle les malades le supportent. Nous décrirons successivement l'urétroscopie antérieure à l'aide de l'instrumentation de Luys et l'urétroscopie postérieure avec le Wossidlo.

Cette méthode d'exploration d'une utilité incontestable dans de rares circonstances, ne doit pas être systématiquement pratiquée, comme le voudraient certains, dans tous les cas d'urétrite chronique. L'urétroscopie renseigne sur les modifications anatomiques de l'urètre au déclin d'une blennorrhagie ou à son stade de chronicité. Elle permet parfois de trouver la cause d'une goutte désespérante par sa ténacité et de la faire disparaître par

une thérapeutique appropriée. Mais, il ne convient pas d'exagérer le rôle qui lui est normalement dévolu, la grande majorité des urétrites guérissant par les procédés habituels.

I. — URÉTROSCOPIE DE L'URÈTRE ANTÉRIEUR

A. — L'urétroscope

L'urétroscope de Luys se compose de deux parties :

a) Le tube urétroscopique et son mandrin ;

b) Le manche de l'urétroscope, porte-lumière.

1° Le tube urétroscopique. — Il offre à considérer un corps et deux extrémités (fig. 110).

Le corps du tube présente une gouttière longitudinale destinée à recevoir le porte-lampe et la lampe. Le champ visuel devient ainsi complètementt libre.

Une des extrémités s'évase en un large pavillon qui porte une tige métallique sur laquelle vient se fixer le manche de l'urétroscope. L'autre extrémité, intra-urétrale, est mousse afin de respecter la muqueuse urétrale et taillée en biseau.

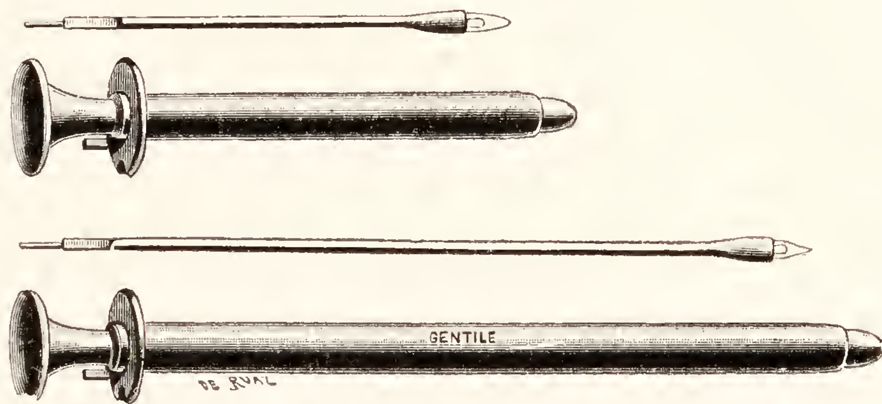


Fig. 110. — Urétroscope de Luys pour l'homme et pour la femme.

Le mandrin, plein et nickelé, dépasse légèrement l'extrémité profonde du tube. Il est mousse, arrondi, facilitant ainsi l'introduction du tube dans l'urètre.

Les tubes employés pour l'urètre pénien et l'urètre féminin ont 7 centimètres de longueur ; pour l'examen complet de l'urètre de l'homme, on utilise les tubes de 14 centimètres. Tous les calibres, entre 23 et 30 Charrière peuvent être employés ; mais c'est au numéro 26 qu'on a le plus souvent recours. Il est mieux supporté par les malades, son champ visuel est excellent et permet toutes les interventions endo-urétrales.

2° Le manche urétroscopique. — Entièrement métallique et nickelé, il est essentiellement formé de deux pièces parallèles, séparées par un corps isolant. La pièce qui regarde l'opérateur est divisée elle-même en deux parties mises en communication par un interrupteur que manœuvre le pouce. On coupe ou rétablit le courant à volonté.

L'autre pièce présente à son extrémité supérieure un prolongement massif à angle droit. Ce prolongement possède deux canaux qui le traversent : l'inférieur est destiné à loger la tige métallique du tube ; le supérieur, plus petit, reçoit la lampe urétroscopique maintenue par une vis de serrage.

A l'extrémité inférieure du manche se trouvent deux orifices, un sur chaque pièce, où se fixent les deux fils électriques.

A l'extrémité supérieure, existe une petite chappe métallique mobile transversalement et dans laquelle vient s'encastrer une loupe dont le foyer correspond exactement à la longueur du tube urétroscopique. Il y a autant de loupes numérotées en centimètres que de tubes de différentes longueurs. Cette loupe grossit légèrement les détails de la muqueuse examinée.

La source lumineuse est constituée par de petites lampes électriques, montées sur des tiges métalliques de longueur égale à celle du tube employé. L'ampoule de la lampe est placée près de l'extrémité interne du tube : elle ne peut brûler la muqueuse urétrale. Cependant, ces lampes s'usent vite ; elles

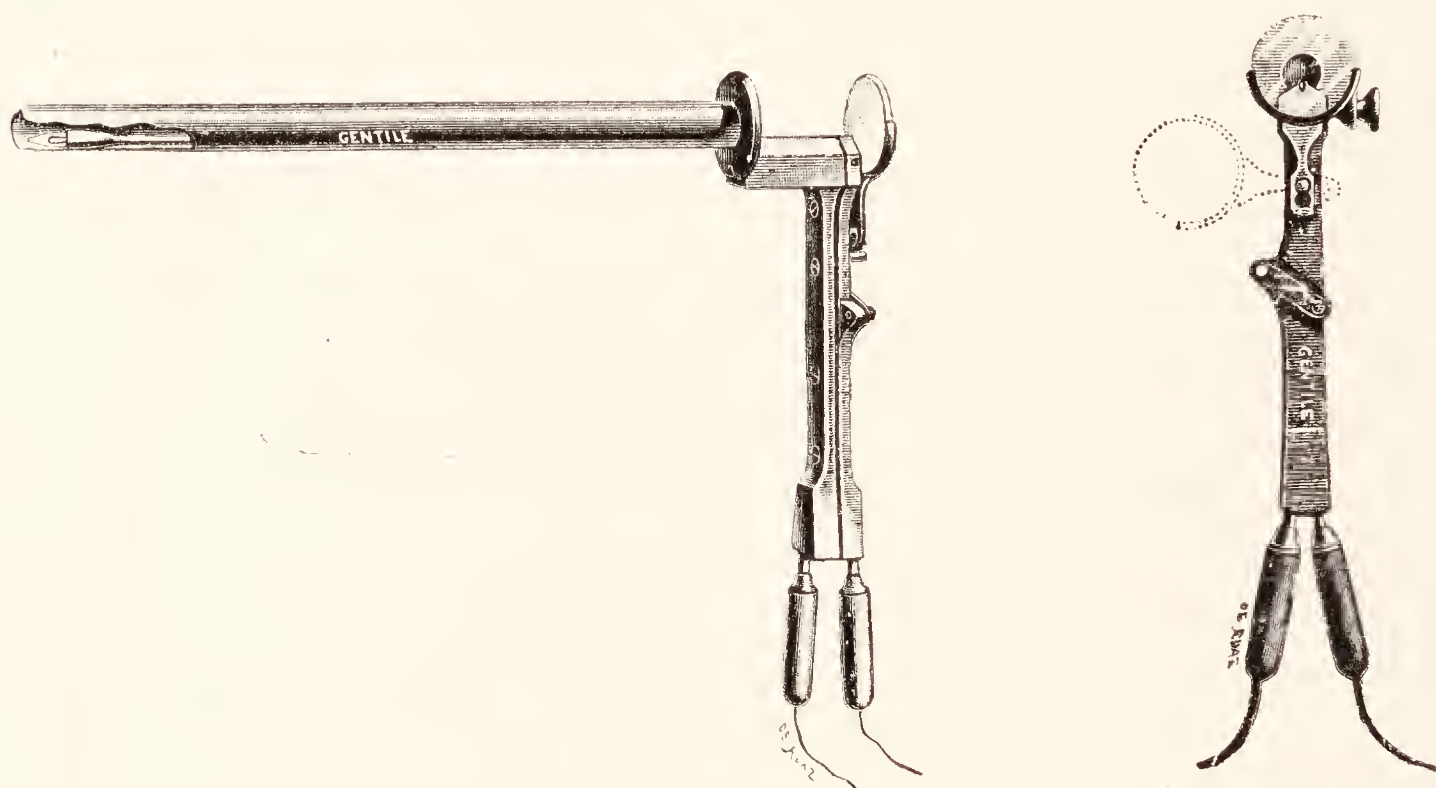


Fig. 111. — Urétroscope à lumière interne de Luys avec coupe : à droite, détail du manche.

doivent être fréquemment renouvelées. Des dimensions d'un grain de blé, elles n'exigent qu'un très faible voltage et n'émettent, pour ainsi dire pas, de chaleur rayonnante (fig. 111).

Le courant électrique peut être fourni par des accumulateurs ou par le courant continu de la ville sur lequel se branche un rhéostat.

Cet urétroscope sert généralement à l'endoscopie de l'urètre antérieur : mais il peut être utilisé pour l'urètre postérieur.

Cet appareil pratique et d'un maniement relativement simple est cependant passible de certaines critiques :

1° La lampe électrique, placée à l'extrémité profonde du tube, tout près de la muqueuse à éclairer, communique à cette dernière une coloration rouge trop intense qui, pour un observateur novice, en imposerait pour un état inflammatoire. C'est donc une véritable éducation de l'œil qu'il importe d'acquérir.

2° Lorsqu'après inspection de l'urètre, on veut passer à des manœuvres thérapeutiques, il faut abaisser latéralement la loupe et se priver de son concours pour contrôler l'intervention. La cautérisation peut devenir trop profonde et dépasser les limites utiles. L'espace laissé libre entre la loupe

et le pavillon du tube est trop étroit pour qu'il soit possible d'agir différemment.

3° Le manche de l'appareil est beaucoup trop léger. Il doit être maintenu avec soin dans l'immobilité la plus parfaite. Certains ont recours à un appareil fixateur qui rend à l'opérateur toute liberté manuelle.

Voici les inconvénients qu'offre l'urétroscope de Luys lorsqu'on veut examiner l'urètre postérieur :

1° Tout d'abord, le passage du tube endoscopique rectiligne, dans l'urètre postérieur cause presque toujours une hémorragie minime qui gêne cependant la vision. Il est facile d'y remédier en asséchant la partie traumatisée au moyen de tampons d'ouate trempés dans une solution d'adrénaline au millième. Pour éviter ce traumatisme et cette hémorragie, certains [1] utilisent une filiforme conductrice vissée sur le mandrin du tube urétroscopique : le passage dans la portion prostatique de l'urètre en serait facilité.

2° Lorsque l'urétroscope est introduit au niveau du col vésical, l'urine tend à s'échapper par le tube empêchant ainsi toute vision distincte.

3° Avec les urétroscopes à vision directe, on regarde par l'extrémité du tube et non par les faces latérales. Dans l'urètre prostatique, seule la paroi postérieure est intéressante. On n'en peut apercevoir que des points limités qui fuient rapidement sous l'œil au fur et à mesure qu'on retire le tube. Toute vue d'ensemble est interdite. De plus, l'urètre est insuffisamment dilaté et les replis de la muqueuse, encombrant le champ visuel, gênent la vision.

Ces inconvénients tendent à faire adopter des instruments spéciaux pour l'examen de l'urètre postérieur. Nous en parlerons tout à l'heure.

B. — Technique de l'urétroscopie antérieure

a. **Indications de l'urétroscopie.** — Il est formellement interdit de pratiquer cette exploration chez un malade qui souffre encore en urinant et dont les urines sont troubles.

En outre, le calibre de l'urètre doit être tel qu'un tube urétroscopique puisse passer facilement. Il est donc indispensable d'explorer auparavant le canal et de l'assouplir par quelques séances de dilatation aux béniqués.

Nous pouvons poser, comme règle générale, qu'on ne doit urétroscoper qu'un canal que l'on connaît.

Faut-il pratiquer l'urétroscopie dans tous les cas d'urétrite chronique? Il faut réserver cette exploration aux cas non guéris par une thérapeutique rationnelle, où l'on observe des recrudescences sans cause apparente, où la palpation de l'urètre sur béniqué fait constater la présence de littrites persistantes qui ne cèdent pas aux moyens habituels.

Pour certains même, le gonocoque doit avoir disparu de la sécrétion urétrale.

b. **Les instruments.** — L'examen peut être pratiqué sur une table à cystoscopie dont le dossier est relevé de 40° environ. Le malade est couché, le siège

1. Li Virghi. De quelques modifications apportées à l'urétroscope de Luys. *Journal d'Urol. méd. et chir.* T. II, n° 2, 15 août 1912, p. 257-260.

affleurant le rebord antérieur de la table, les cuisses écartées, les pieds reposant par le talon sur des pédales. Le patient a quitté pantalon et caleçon pour avoir les membres inférieurs entièrement libres.



Fig. 112. — Porte-coton en jonc.

L'urétroscope est préparé de la façon suivante : le tube choisi, de calibre convenable, et son mandrin auront été stérilisés par ébullition ; la lampe

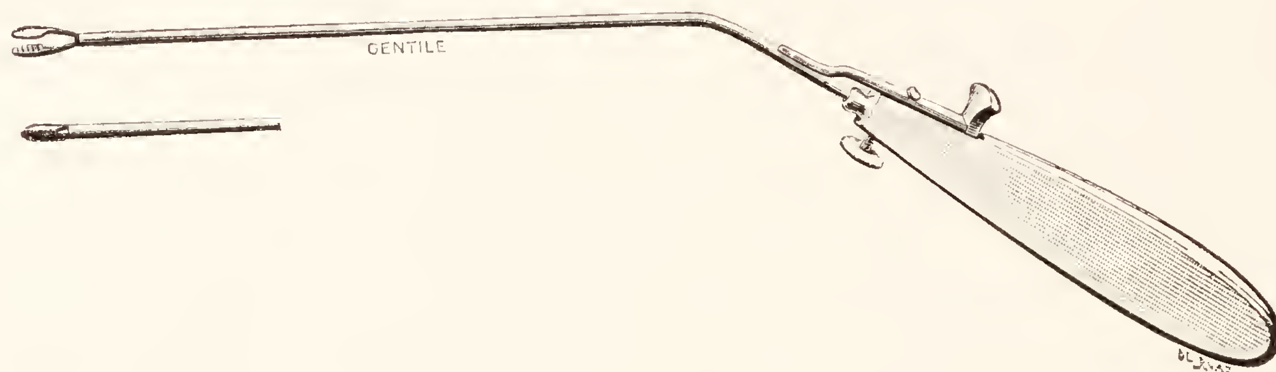


Fig. 113. — Pince urétrale de Janet (urétroscope).

par les vapeurs de formol. Il convient, dès lors, de s'assurer du fonctionnement de l'éclairage en plaçant la tige de la lampe dans la rainure du manche et de faire passer le courant qu'on interrompt, la vérification terminée.



Fig. 114. — Inciseurs urétraux à lame aiguë, à lame convexe, à lame inférieure (conduite).

Sur une table, à droite de l'opérateur, sont disposés des *instruments spéciaux :*

1° Des *porte-tampons* constitués par de fines tiges de bois ou d'acier, à

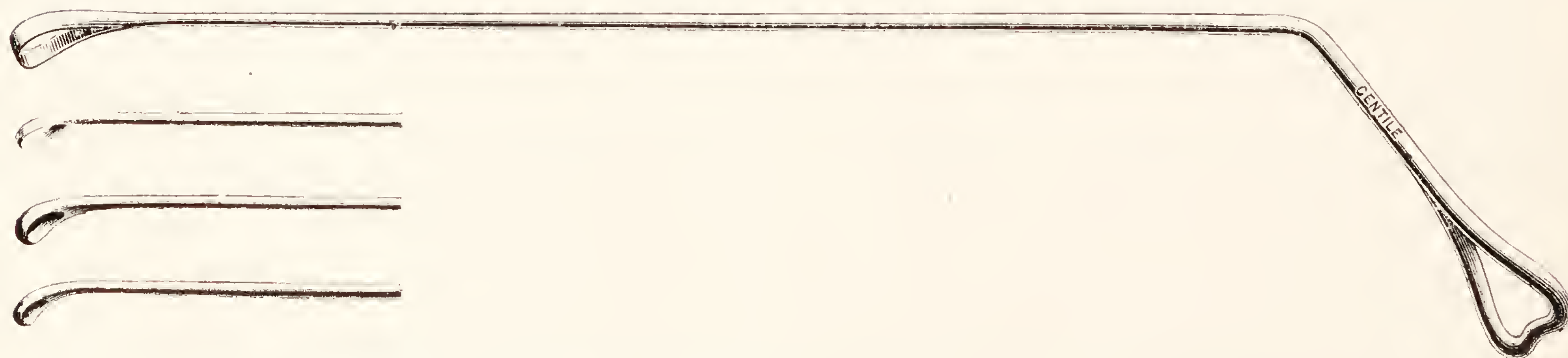


Fig. 115. — Curettes urétrales fenêtrées et pleines, de Farkas.

l'extrémité desquelles est enroulé du coton hydrophile. Ces tampons seront stérilisés à l'étuve à vapeur sèche (fig. 112).

2° Une *pince à corps étrangers de l'urètre*, pour retirer le tampon de coton resté, par hasard, dans le canal (fig. 113).

3° Une *pipette aspiratrice de Kollmann* pour recueillir, *in situ*, les exsudats à examiner bactériologiquement (fig. 118).



Fig. 116. — Galvanocautère de Luys.

4° Un fin *cautère urétral* avec son manche (fig. 116).

5° De *fins bistouris* qui serviront à pratiquer sur les glandes ou les foyers d'infiltration les incisions nécessaires ou permettront d'effectuer, sous le contrôle de la vue, une urétrotomie complémentaire (fig. 114).

6° *Deux curettes* à bords tranchants (fig. 115).

7° Une fine *canule à injection*. Elle sert à déposer sur un territoire limité de muqueuse une certaine quantité de solution médicamenteuse.

8° Un *stylet électrolytique*, à extrémité en platine, mousse ou pointu (fig. 117).

c. **Manuel opératoire**. — Le patient est disposé sur la table d'examen comme nous l'avons indiqué plus haut. Il n'aura pas uriné depuis plusieurs heures. Tout lavage préalable du canal est à déconseiller car le liquide peut

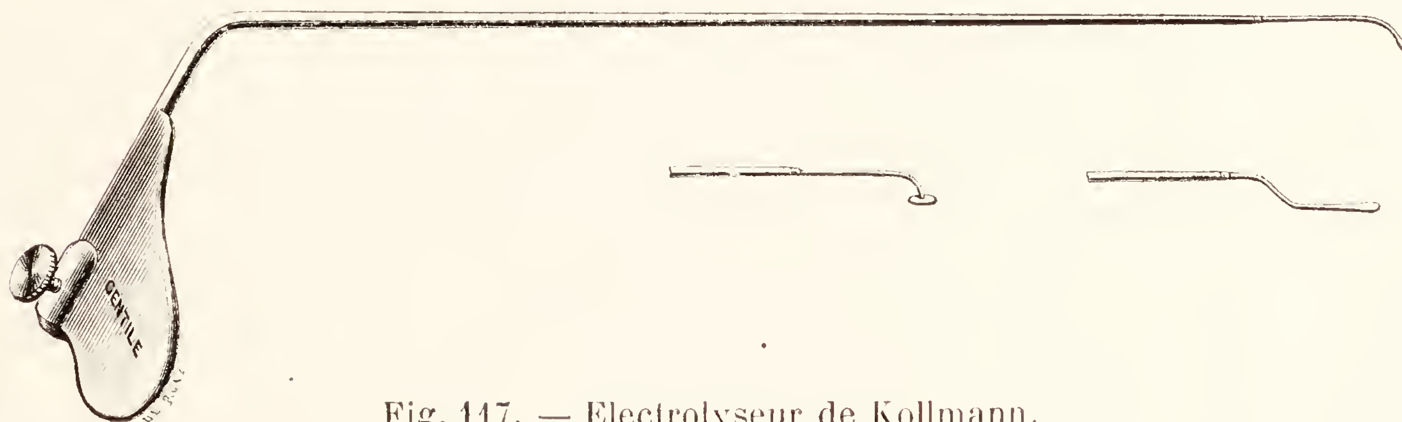


Fig. 117. — Electrolyseur de Kollmann.

entraîner certains produits sécrétés par les glandes de Littre et qu'il serait utile de constater.

L'anesthésie de l'urètre avec une solution de novocaïne à 1 p. 100 n'est utile que chez les sujets particulièrement nerveux ou pusillanimes.

Le gland et le méat sont aseptisés à l'aide d'une solution d'oxycyanure de mercure à 1/4.000.

Muni de son mandrin, le tube urétroscopique est lubrifié avec de la glycérine neutre et introduit très lentement d'avant en arrière jusqu'au cul-de-sac du bulbe. Il convient alors de retirer le mandrin, tout en maintenant le tube en place et d'assécher, avec les porte-tampons, les sécrétions et la glycérine qui peuvent se trouver au fond de l'urètre. On solidarise ensuite le tube urétroscopique au manche, muni de la lampe, en ayant soin de ne pas faire saillir cette dernière dans le champ visuel. Le manche de l'appareil est tourné vers le haut, ce qui protège la lampe contre la souillure des sécrétions pathologiques. Cette position est d'ailleurs très commode pour

l'opérateur. On ferme dès lors le circuit électrique et l'exploration de l'urètre commence d'arrière en avant en retirant tout doucement le tube. Il devient possible d'examiner tout l'urètre antérieur, segment par segment. Il faut éviter, au cours de cette exploration, de repousser le tube urétroscopique. Cette manœuvre provoquerait une lésion des parois urétrales avec urétrorrhagie.

L'intensité de l'éclairage doit être relativement faible pour plusieurs raisons. Tout d'abord, pour éviter de brûler la lampe ; en second lieu, pour ne pas donner aux parties examinées un excès de coloration qui fait croire à des altérations pathologiques et masque certains détails utiles à connaître.

Mieux que toute théorie, une longue pratique renseignera à cet égard.

d. **Urétroscopie de l'urètre antérieur normal.** — La coloration de la muqueuse varie selon les individus et en raison directe de l'intensité de la vascularisation, du rouge pâle au rouge foncé. Sous l'influence d'une injection préalable de cocaïne, cette coloration pâlit. Lorsque le tube urétroscopique n'est pas dans l'axe de l'urètre, qu'il appuie davantage sur l'une des parois, cette dernière, ischémiée par compression, paraît plus pâle qu'à l'état normal. Il en est de même quand le tube employé est d'un calibre trop élevé par rapport à celui de l'urètre. La pratique de l'urétroscopie permet d'éviter ces erreurs du début.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'on examine la figure urétroscopique, l'aspect est caractéristique et d'une importance considérable.

Au niveau de son extrémité distale, en écartant symétriquement les parois de l'urètre, le tube détermine la formation d'un entonnoir dont le fond est constitué par le centre du canal et les parois par la muqueuse elle-même.

Le fond de l'entonnoir prend le nom de *figure centrale*. Son aspect se modifie suivant les différents segments de l'urètre. Au niveau du bulbe, il affecte la forme d'une fente verticale ; au niveau de la région pénienne, il devient punctiforme ou s'élargit assez souvent dans le sens transversal. Au niveau du gland, c'est une petite fente verticale qui s'arrondit légèrement en ovale.

Les bords de l'entonnoir convergent vers la figure centrale ; et les *plis longitudinaux* de l'urètre prennent alors l'aspect des rayons d'une roue s'effaçant d'autant plus que le calibre du tube urétroscopique est plus fort. Leur nombre oscille entre 4 et 10.

La muqueuse saine présente en outre des *stries longitudinales* radiées surtout marquées sur les urètres bien vascularisés (fig. 1, pl. I).

Mentionnons aussi le *poli* et le *brillant* de la muqueuse urétrale normale.

Le long de la paroi supérieure des portions spongieuse et bulbaire, on aperçoit des petites fossettes de coloration identique à celle des tissus voisins ou d'aspect légèrement rougeâtre. Les bords de ces fossettes dépassent à peine la surface de la muqueuse voisine. Ce sont les orifices des *lacunes de Morgagni*.

Les orifices des *glandes de Littre* régulièrement répartis, en grand nombre, sur toute la longueur de l'urètre ne sont pas visibles à l'état normal.

Les canaux excréteurs des *glandes de Cowper* viennent, après un assez

long trajet sous-muqueux, s'ouvrir sur la paroi inférieure de l'urètre bulbaire. Ils sont très rarement visibles, cachés par des replis muqueux (fig. 6, pl. I).

Tous ces détails ont leur importance pratique. De leur disparition ou de leurs modifications, il est possible de conclure à des lésions pathologiques certaines qui réclament un traitement particulier. Une grande habitude de l'urétroscopie est nécessaire pour porter de vrais diagnostics.

e. **Urétroscopie de l'urètre antérieur pathologique**. — La description des lésions urétroscopiques est fatalement schématique. Leur classification est subordonnée aux lésions anatomo-pathologiques de l'urétrite chronique. Avec Oberlaender, nous pouvons les résumer ainsi : infiltration sous-muqueuse de cellules rondes embryonnaires se transformant ultérieurement en cellules fixes du tissu conjonctif adulte. D'où, deux stades de lésions d'aspect différent :

1° *L'infiltration molle*, histologiquement caractérisé par l'infiltration parvi-cellulaire ;

2° *L'infiltration dure*, où la transformation conjonctive adulte domine.

Ces lésions coexistent le plus souvent dans le même canal pour peu que l'urétrite soit ancienne. Elles alternent presque toujours avec des portions de muqueuse saine.

1° Infiltration molle. — Elle paraît s'installer huit à douze semaines après le début de l'urétrite, dès que le stade d'infection aiguë est terminé. Elle se caractérise à l'urétroscope par les modifications suivantes :

La muqueuse est très *fortement colorée*, d'un rouge écarlate. Elle est également *lisse*, les plis longitudinaux ont en partie disparu (fig. 5 pl. I).

La figure centrale n'est *plus régulière*. Le plus souvent, elle est obstruée, déjetée excentriquement par rapport à l'axe de l'urètre.

Ces lésions n'occupent pas toute la longueur de l'urètre antérieur. Elles siègent de préférence à la partie moyenne de la région pénienne et au niveau de la région bulbaire. Ces foyers ont une longueur très variable, exceptionnellement de plusieurs centimètres. Uniques ou multiples, ils sont toujours séparés par une certaine étendue de muqueuse normale.

Les *lacunes de Morgagni* participent au processus inflammatoire. Leurs orifices affectent la forme de saillies, des dimensions d'une tête d'épingle, dont les bords sont rouge vif. La pression du tube urétroscopique en fait sourdre parfois un liquide puriforme (fig. 3, pl. I).

Les *glandes de Littre* sont certainement atteintes, mais invisibles à l'observateur à ce stade d'infiltration molle.

Dans quelques circonstances, exceptionnelles d'ailleurs, la congestion de la muqueuse peut être telle que l'introduction du tube urétroscopique détermine une légère hémorragie (fig. 1, pl. II).

2° Infiltration dure. — Elle succède chronologiquement au stade précédent et se caractérise essentiellement, au point de vue clinique, par la *perte de souplesse* de l'urètre. Cette dernière est très accusée dans les formes anciennes ; l'affection évolue insensiblement vers le rétrécissement de l'urètre.

Suivant l'intensité du processus fibreux qui tend à diminuer le calibre de l'urètre, Oberlaender distingue artificiellement trois degrés.

a) Le premier degré où l'urètre conserve un calibre normal ;

b) Le deuxième degré où l'urètre rétréci n'admet que le tube n° 23 ;

c) Le troisième degré où l'urètre n'admet plus le tube 23.

Le premier degré et les formes bénignes du deuxième correspondent aux *rétrécissements larges* d'Otis. Ce que l'on désigne sous le nom de rétrécissement correspond au troisième degré d'Oberlaender.

L'aspect de la muqueuse est *pâle,* anémique, pouvant revêtir, dans les cas plus anciens, une coloration uniforme blanc grisâtre.

La disparition des *plis longitudinaux* est un signe caractéristique de l'infiltration dure. Il en est de même pour la *striation longitudinale.*

L'image urétroscopique est celle d'un entonnoir absolument rigide. Les parois urétrales, infiltrées par une prolifération conjonctive abondante, ont

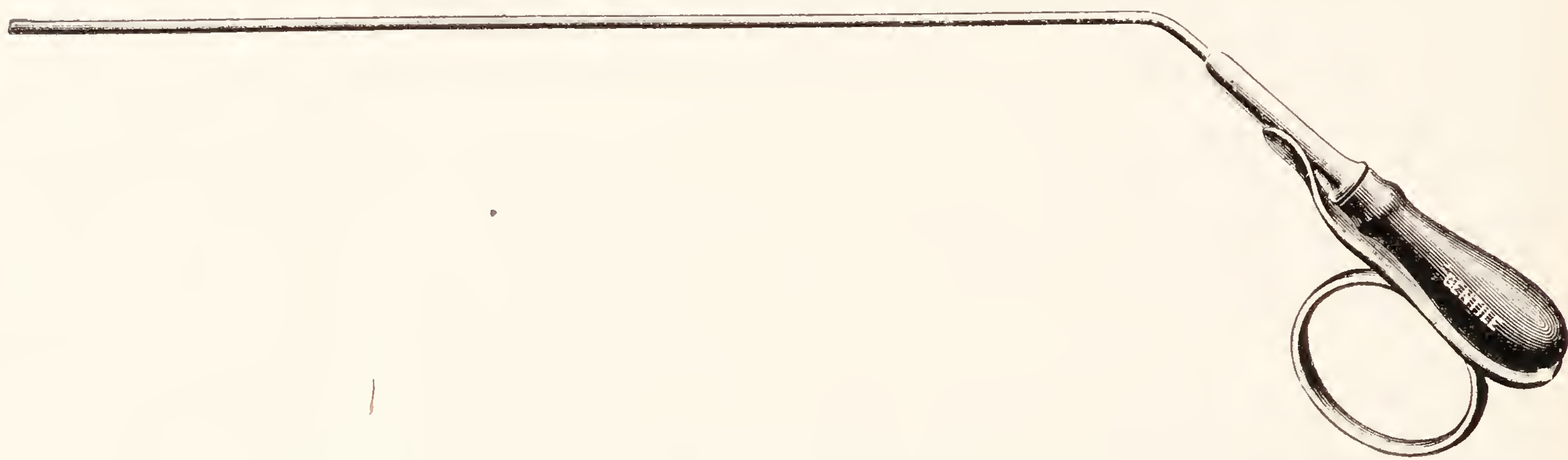


Fig. 118. — Aspirateur des sécrétions urétrales de Kollmann.

totalement perdu leur souplesse habituelle. Elles sont pâles, sans plis. La *figure centrale,* fermée dans les parties saines, est toujours plus ou moins béante dans les portions atteintes d'infiltration dure.

La participation des glandes urétrales a permis de schématiser, un peu arbitrairement, les lésions suivant que leur conduit excréteur est resté ou non perméable.

a) Dans la *forme glandulaire,* où le canal excréteur est resté perméable, les glandes de Littre sont augmentées de volume et entourées d'un cercle rougeâtre. La pression du tube fait souvent sourdre un liquide louche ou purulent. Les bords des lacunes de Morgagni ont un aspect cratériforme.

b) Dans la *forme folliculaire,* ou forme sèche, les canaux excréteurs des glandes urétrales sont oblitérés par suite de la prolifération conjonctive. Les glandes de Littre ne sont pas visibles (Oberlaender) ; sauf à peine quelques rares exemplaires isolés. On peut cependant observer quelquefois de véritables petits kystes par rétention.

Il est relativement fréquent de rencontrer, au cours d'un examen, sur un urètre déjà traité par la dilatation la coexistence de ces deux formes glandulaire et folliculaire.

3° Urétroscopie des rétrécissements[1]. — Cette exploration ne peut être tentée

1. Minet. Urétroscopie dans les rétrécissements de l'urètre, P.V. Mém. et disc. de la XII[e] Sess. de l'*Assoc. Française d'Urologie.* Paris, oct. 1908, p. 175, 189.

qu'après des séances préalables de dilatation qui ont rendu à l'urètre un calibre suffisant. On constate tous les caractères de *l'infiltration dure*, précédemment décrits. Mais la coloration de la muqueuse, d'une pâleur considérable, frappe par son aspect. Elle est, le plus souvent, kératinisée. L'épithélium s'est exfolié pendant les manœuvres de dilatation : il en résulte des *érosions mécaniques*. On peut apercevoir aussi de véritables plaques de *leucoplasie* (fig. 2, pl. II).

Dans les rétrécissements durs qui ont été dilatés, on remarque des *fissures*, les unes superficielles, les autres profondes expliquant les urétrorragies qu'on observe après les séances de dilatation excessive.

Après urétrotomie interne, la plaie opératoire apparaît, dans les jours qui suivent, limitée par des parois lisses qui ne saignent que très peu.

f. **Thérapeutique urétroscopique.** — *a*. Cautérisations a l'aide de solutions concentrées. — Sous le contrôle de la vue, il devient désormais possible de déposer sur des lésions préalablement repérées, une solution concentrée de substance caustique.

Ce procédé thérapeutique est indiqué au cas d'infiltration molle, très localisée, où la muqueuse semble faire hernie dans la lumière du tube urétroscopique.

Le tube est exactement placé au niveau de la lésion et maintenu soigneusement immobile. Un fin tampon d'ouate, imbibé d'une solution de nitrate d'argent au 1/10e, est introduit dans le tube. Sous le contrôle de la vue, l'opérateur cautérise uniquement la portion de muqueuse malade. On peut utiliser aussi un très fin crayon de nitrate d'argent ou du sulfate de cuivre en cristaux, placés au bout de tiges métalliques spéciales.

Il est possible, dans la même séance, de pratiquer des attouchements caustiques sur plusieurs plaques d'infiltration molle en faisant progresser le tube urétroscopique d'arrière en avant. Un repos de huit jours, entre chaque séance, est nécessaire pendant lesquels il ne sera fait aucune thérapeutique endo-urétrale.

b. Electrolyse des lacunes et des glandes. — L'électrolyse paraît indiquée lorsqu'il existe dans l'urètre antérieur des lacunites dont l'expression avec le tube fait sourdre du pus ou des petits groupes de glandes dont la suppuration a détruit les cloisons intermédiaires et dont le contenu s'écoule par un pertuis. Dans de telles conditions, l'électrolyse procure d'excellents résultats.

Le manuel opératoire est le suivant : le foyer à détruire est repéré et l'urétroscope maintenu dans l'immobilité la plus complète. L'aiguille électrolytique de Kollmann, revêtue de caoutchouc dans presque toute son étendue, est reliée au pôle négatif d'une pile à courant continu. Le pôle positif, représenté par une plaque recouverte d'un linge humide, est placé sous les fesses du malade.

Sous le contrôle de la vue, l'aiguille électrolytique est enfoncée dans la lacune ou la masse glandulaire : elle y est maintenue d'une main. On éteint alors la lampe de l'urétroscope et l'on fait passer le courant galvanique jusqu'à concurrence de 2 à 4 milliampères. L'électrolyse se produit tandis

que l'oreille de l'opérateur, placée contre le pavillon du tube urétroscopique, perçoit une fine crépitation due au dégagement d'hydrogène. Deux minutes suffisent en général au bout desquelles on interrompt le courant pour rallumer la lampe urétroscopique. L'œil aperçoit une fine mousse blanche, témoin de la réussite de cette petite intervention (fig. 4, pl. I).

Plusieurs foyers peuvent être électrolysés dans la même séance. Une urétroscopie de vérification aura lieu huit à douze jours plus tard, suivie d'une nouvelle séance d'électrolyse si les lésions n'ont pas suffisamment rétrocédé. Forgue et Jeanbrau[1] ont obtenu, par l'électrolyse, la disparition d'un angiome de l'urètre qui provoquait d'incessantes urétrorragies.

c. Galvano-caustique intra-urétrale. — Elle est surtout indiquée au cas de suppuration tenace des lacunes de Morgagni et dans ces faits, beaucoup plus rares, de papillomes de l'urètre antérieur. Ces derniers ont une structure histologique qui rappelle celle des papillomes plus fréquemment rencontrés sur la muqueuse du prépuce. Généralement isolés, ils peuvent cependant se grouper en petits amas. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les voit envahir l'urètre sur une plus ou moins grande étendue.

On tend à les considérer comme d'origine gonococcique puisqu'ils se révèlent le plus souvent, comme facteur étiologique d'une urétrite chronique rebelle. Quoi qu'il en soit, seule l'urétroscopie permet de les diagnostiquer. Leur coloration rouge vif qui tranche sur celle de la muqueuse voisine, leur forme particulière, les fait aisément reconnaître. Ils peuvent, en outre, donner naissance à des urétrorragies.

La présence d'un aide facilite singulièrement l'acte opératoire. On doit avoir soin de placer la lampe de l'urétroscope en un point diamétralement opposé. La pointe du galvanocautère est alors introduite dans le tube et placée au contact de la surface à détruire. On fait passer le courant qui brûle le papillome sous le contrôle de la vue. Une ou plusieurs séances sont parfois nécessaires pour obtenir la guérison. Dans leur intervalle, il faudra laisser l'urètre au repos ou ne pratiquer que des lavages à l'eau boriquée.

d. Incisions chirurgicales. — L'ouverture d'une littrite qui bombe dans l'urètre est parfois le plus sûr moyen d'éviter la formation d'une fistule urétrale. On se sert de fins bistouris endoscopiques. Après l'ouverture de l'abcès et l'évacuation du pus, on doit toucher l'incision avec un tampon d'ouate imbibé d'une solution de protargol glycériné à 1/50.

A l'étranger, beaucoup conseillent et pratiquent l'urétrotomie à vision directe n'incisant, avec des couteaux spéciaux, que le rétrécissement lui-même. L'hémorragie, absolument insignifiante, n'apporte aucune gêne à l'intervention.

Les récidives [2] des sténoses, après urétrotomie interne, seraient dues à

1. Forgue et Jeanbrau. Angiome de l'urètre chez un enfant. Urétrorrhagies abondantes. Diagnostic à l'urétroscope. Traitement par l'électrolyse interstitielle sous le contrôle urétroscopique. Guérison. P.V. Mém. et Dis. de la Xe sess. de l'*Assoc. Fr. d'Urol.* Paris, oct. 1906, p. 208, 214.

2. Asch. Die Uretrotomie und die Ausschälung der Strikturen in uretroskopicher Beleuchtung, *Folia Urologica*. Bd. I, n° 5, déc. 1907, p. 586, 590.

des parties de tissus fibreux non incisées et à la formation de granulations cicatricielles dans l'étendue même de l'incision. Asch préconise, après urétrotomie, le curettage de ces granulations sous le contrôle urétroscopique.

II. — URÉTROSCOPIE DE L'URÈTRE POSTÉRIEUR

A. — L'urétroscope

L'urétroscope de H. Wossidlo, dont nous nous servons à la Clinique de Necker, présente les caractéristiques suivantes :

a. Une courbure de son extrémité vésicale rendant plus facile son introduction dans l'urètre postérieur ;

b. Une source lumineuse située à la partie profonde de l'appareil ;

c. Une fenêtre, assez large, à la face inférieure du tube ;

d. Une pièce optique indépendante ;

e. Un dispositif pour dilater, pendant l'examen, l'urètre postérieur avec de l'eau.

Ajoutons qu'il existe une instrumentation opératoire spéciale. due à E. Wossidlo ; nous en parlerons plus loin.

Nous décrirons donc successivement :

1° Le tube urétroscopique ;

2° La pièce optique ;

3° La lumière ;

4° L'irrigation.

1° Tube urétroscopique. — Il est en métal nickelé, d'un diamètre 24 de la filière Charrière. Sa longueur est de 23 centimètres environ. A son extrémité vésicale peuvent se visser, suivant les circonstances, deux becs très courbes de différentes longueurs.

A la face inférieure du tube, à 14 centimètres de l'oculaire, existe une fenêtre longue de 2 centimètres 1/2 ; elle permet l'inspection de la paroi postérieure de l'urètre.

Près de son extrémité externe, à la partie supérieure, se trouve un tuyau destiné à amener l'eau dans l'urètre postérieur ; tandis que le tuyau d'échappement est situé à la partie inférieure du tube. A ce dernier est adjoint un robinet qui sert à régler le débit.

Un mandrin, d'une forme particulière, est glissé dans le tube avant son introduction dans l'urètre et se trouve maintenu en place par un dispositif spécial.

2° La pièce optique. — Elle est analogue à la pièce optique des cystoscopes et glisse à frottement doux dans le tube. Il existe trois lentilles disposées de la façon suivante :

A l'extrémité vésicale, une lentille plan convexe qui projette l'image de l'urètre, renversée, à l'intérieur du tube ; cette image y est reprise et redressée par une seconde lentille, puis observée et grossie par la troisième, l'oculaire.

3° **La lumière**. — Elle est fournie par une lampe de Goldschmidt, protégée par une mince plaque de verre dépoli.

Cette lampe se trouve logée au-dessus de la fenêtre ; par conséquent, sur la paroi supérieure de l'instrument et regarde en bas et en avant.

Le bec du tube urétroscopique assure, en se vissant, le contact de la lampe.

4° **L'irrigation**. — Un simple bock à injections, que l'on peut élever ou descendre à volonté, est placé à une hauteur de 2 mètres environ au-dessus du plan de la table. Ce bock est rempli d'une solution tiède d'oxycyanure de mercure à 1/4.000. Un tube de caoutchouc, assez long, interrompu en son milieu par un tube de verre, amène l'eau jusqu'à la partie supérieure de l'urétroscope. La solution d'oxcycyanure arrive ainsi sous pression, entre la paroi interne du tube et l'appareil optique, pour distendre l'urètre postérieur. Elle s'échappe par le tuyau situé à la partie inférieure du tube qui, muni d'un robinet, permet d'en régler le débit.

Un dispositif spécial donne à l'opérateur la possibilité d'augmenter ou de diminuer à volonté la rapidité du courant liquide au niveau de l'urètre. Il suffit de faire passer le tube de caoutchouc qui part du bock sous une pédale métallique. A l'état de repos, elle comprime le tube, et, rien ne passe. En revanche, lorsque le pied appuie sur la pédale, le courant reprend instantanément.

B. — Technique de l'urétroscopie postérieure

Les contre-indications de l'urétroscopie postérieure sont, d'une façon générale, les mêmes que pour l'urètre antérieur. Insistons seulement sur le fait qu'un bon calibrage de l'urètre aux béniqués est indispensable.

L'anesthésie de l'urètre est absolument indiquée. Dix minutes avant l'examen, nous injectons 10 à 15 centimètres cubes d'une solution de novocaïne au centième. Au cas d'intervention sur l'urètre postérieur, il est bon en outre de faire au patient, une heure auparavant, une injection sous-cutanée d'un centigramme de morphine et de donner un petit lavement contenant 0,75 d'antipyrine.

Le malade est ensuite placé sur la table de cystoscopie, dans la position habituelle. L'urétroscope a été stérilisé, à froid, par les vapeurs de trioxyméthylène ; puis, plongé dans une solution d'acide borique à 4/100 pour le débarrasser de l'excès de formol. Il est lubrifié avec de la glycérine neutre puis, muni de son mandrin, introduit avec la plus grande douceur jusqu'au niveau de l'urètre postérieur et du col vésical.

Le mandrin est retiré ; il s'écoule fréquemment de l'urine provenant de la vessie. Dès que cet écoulement a cessé, on introduit la pièce optique ; le tube de caoutchouc du bock irrigateur est ensuite ajusté à la tubulure supérieure de l'urétroscope et le liquide commence à distendre l'urètre postérieur et à pénétrer dans la vessie.

Les petites hémorragies que le passage de l'instrument produit assez

fréquemment au niveau de l'urètre postérieur, surtout au cas d'infiltration molle marquée ou de lésions prononcées du veru, sont balayées par le courant d'eau. Il est possible, en allumant la lampe, de posséder une vision exacte du col vésical et de l'urètre postérieur.

Mais, la vessie se remplit peu à peu et le malade ne tarde pas à éprouver le besoin d'uriner. On interrompt l'irrigation et on laisse écouler, par le robinet inférieur, l'eau qui distend la vessie. L'examen est ensuite repris.

Il est absolument indispensable de bien laver l'urètre postérieur pour avoir un champ visuel très clair. Si l'hémorragie persistait, il vaudrait mieux interrompre l'examen et le remettre à quinzaine.

Comme pour l'urètre antérieur, l'examen de l'urètre postérieur se fait d'arrière en avant, du col vésical vers la portion membraneuse, et voici l'aspect qu'il nous offre à l'état normal.

C. — Urétroscopie de l'urètre postérieur normal

Lorsque le tube a été profondément enfoncé jusqu'à ce qu'il s'écoule de l'urine, on est dans la cavité vésicale. Le champ urétroscopique est presque entièrement noir.

Retirons légèrement le tube, et l'aspect change aussitôt. Un croissant à concavité supérieure représente le col vésical : au-dessous de lui se trouve la paroi postérieure de l'urètre prostatique. Ce col vésical est légèrement irrégulier et ses plis, peu nombreux, se confondent plus bas avec ceux de l'urètre : ce dernier est presque vertical. On peut, dans cette situation, se rendre compte des modifications normales que subit le col vésical au cours de la miction. Il suffit de prier le malade d'uriner pour voir aussitôt le sphincter s'ouvrir dans sa partie postérieure, ce qui donne l'image d'une gueule fortement ouverte.

Un peu plus bas, la figure urétroscopique change à nouveau. A l'extrémité inférieure de l'image fait saillie le sommet du veru-montanum. Au-dessus de lui, l'urètre se déprime, sur sa paroi postérieure, en une petite fossette, la *fossette prostatique*. Pour bien l'examiner, il suffit de relever légèrement la partie externe du tube urétroscopique, ce qui déprime le veru-montanum. Au-dessus de ce dernier, les plis de l'urètre, très visibles, se perdent en haut vers le col vésical ; ils aboutissent au-dessous, au sommet du veru.

Pour apercevoir nettement le *veru-montanum,* on retire lentement le tube urétroscopique. Il se produit généralement une très légère hémorragie qui obscurcit un peu le champ visuel. Il suffit d'attendre un moment, et la saillie du veru apparaît.

Ce dernier se présente, suivant les cas, sous différents aspects. Il est médian, forme une saillie allongée d'arrière en avant suivant l'axe de l'urètre. Son corps dont les dimensions sont variables, même à l'état normal, est arrondi, lisse et présente en son centre une dépression de la muqueuse, entourée d'une zone légèrement rougeâtre, *l'utricule prostatique* (fig. 2, pl. I). De chaque côté de lui, sur les flancs du veru, s'ouvrent les canaux éjaculateurs, le plus souvent invisibles. Mais, en comprimant le veru-montanum

avec le tube urétroscopique, on peut faire sourdre du sperme qui apparaît « comme un ruban blanchâtre, vermiforme, s'échappant de l'orifice du canal éjaculateur ». Parfois, il est impossible d'apercevoir l'orifice de l'utricule prostatique ; mais en revanche on remarque celui d'un ou des deux canaux éjaculateurs. Dans certaines circonstances, traumatisé par le contact du tube urétroscopique, le veru augmente de volume, s'élève et, s'appliquant contre la paroi antérieure de l'urètre, semble le diviser en deux parties.

De chaque côté de lui, sont les *gouttières latérales*. La muqueuse y est plus pâle, lisse, parsemée de petits points rougeâtres qui représentent les orifices des canalicules prostatiques.

Retirons encore légèrement l'instrument. Nous apercevons le veru s'effiler pour se terminer en une crête longitudinale qui s'efface peu à peu : le *frein inférieur* ; et, nous arrivons dans une partie plus resserrée de l'urètre : la *portion membraneuse*. La figure urétroscopique change complètement. Elle rappelle celle de l'urètre antérieur : la figure centrale affecte la forme d'une fente verticale, arrondie à ses extrémités ; la muqueuse est plus pâle. Les *plis longitudinaux* sont nombreux et se disposent concentriquement en rayons de roue.

D. — Urétroscopie de l'urètre postérieur pathologique

Comme au niveau de l'urètre antérieur, nous retrouvons ici les deux stades d'infiltration molle et d'infiltration dure.

a. **Infiltration molle**. — C'est la forme la plus souvent observée. La muqueuse urétrale est congestionnée à l'excès, et d'une coloration rouge foncé. Elle peut saigner au moindre contact : le passage de l'urétroscope détermine fréquemment de légères hémorragies. Il est donc indispensable de renouveler très souvent le milieu liquide. Si, malgré cette précaution qui balaie l'urètre et le tamponnement répété avec de fins tampons d'ouate, l'hémorragie persiste, il vaut mieux renoncer temporairement à tout examen et remettre ce dernier à plus tard.

Le veru montanum est augmenté de volume, turgescent, sa muqueuse violacée est irrégulière et parfois œdématiée. Il devient impossible d'apercevoir l'utricule prostatique et les orifices des canaux éjaculateurs.

Dans certains cas de prostatite subaiguë ou chronique, on aperçoit, au niveau des rigoles latérales, de petites fusées purulentes qui se font sous la pression du tube urétroscopique. Il existe là, de chaque côté du veru-montanum, des saillies mamelonnées et parfois ulcérées, témoins d'une suppuration des glandes péri-urétrales.

b. **Infiltration dure**. — Elle s'observe plus rarement au niveau de l'urètre postérieur. La muqueuse présente une coloration pâle, presque grisâtre, sur laquelle tranchent quelques petits vaisseaux et, sous forme de points rouges, les orifices glandulaires. L'urètre postérieur offre l'aspect des rétrécissements larges de l'urètre antérieur.

Le veru-montanum est souvent diminué de volume, comme ratatiné ; sa teinte varie du jaune pâle au gris blanc.

Il peut exister, du fait de cette infiltration dure, des modifications anatomiques au niveau du col vésical, si bien que ce dernier s'entr'ouvre anormalement pendant la miction. Il est aisé de vérifier ce phénomène en priant le malade d'uriner : c'est à peine si la paroi postérieure du col se modifie.

c. **Néoformations de l'urètre postérieur.** — C'est assez rarement que l'on observe des *papillomes* ou des *polypes* au niveau de l'urètre postérieur : il n'est pas rare de les voir coïncider avec des troubles neurasthéniques [1].

Les *papillomes* siègent de préférence en arrière du veru-montanum. Ils se présentent sous la forme de petites franges flottant dans le liquide d'irrigation et sont analogues aux papillomes vésicaux [2].

Les *polypes* paraissent un peu plus fréquents. Presque toujours uniques, ils siègent, par ordre de fréquence, au niveau de la fossette prostatique et du verumontanum. Plus ou moins pédiculés, leurs dimensions sont très variables (fig. 3, pl. VI).

L'urétroscopie postérieure nous montre aussi les déformations du col vésical dues aux *adénomes prostatiques* [3]. Goldschmidt, le premier, les mit en évidence. La concavité supérieure du col tend d'abord à disparaître ; il ne tarde pas à devenir rectiligne, puis convexe en haut quand l'adénome augmente de volume et se développe vers la cavité vésicale. Les parois latérales de l'urètre sont parfois soulevées par de petites saillies, lisses et régulières, qui bombent dans le canal et qui ne sont que de petits adénomes sous-muqueux. Ces déformations sont intéressantes à constater alors qu'aucun signe clinique ne permet de conclure à l'existence d'un adénome de la prostate.

E. — Thérapeutique urétroscopique

La nouvelle instrumentation, imaginée par E. Wossidlo, permet d'exécuter les petites interventions sur l'urètre postérieur, sous le contrôle direct de la vue.

Cette instrumentation se compose : d'un optique spécial, de galvanocautères de différentes formes, d'une aiguille double électrolytique, d'une sonde mousse, d'une curette et d'une pince coupante.

L'optique est construit sur le modèle de l'optique d'exploration. Mais, son calibre beaucoup plus petit diminue, par conséquent, le champ visuel. A l'extrémité externe de cet optique est annexée une pièce métallique obturant entièrement le champ urétroscopique. Cet pièce est percée d'un orifice, ouvert ou fermé à volonté par un robinet, par lequel seront introduits les instruments opérateurs, pour la plupart sans bouger l'optique de place.

On comprend donc le bénéfice que cette nouvelle instrumentation procure

1. Marsan. Les lésions de l'urètre postérieur dans la neurasthénie urinaire. *Archiv. Urol. de la clinique de Necker*. T. 1, fasc. 2, p. 204-231.

2. Frank. Ueber die Beziehungen der papillomatösen Wücherungen des Blasenhalses und der hinteren Harnöhre zur Mechanismus der Harnentleerung und zur sexuellen Neurasthenie. *Zeits. f. Urol.*, 1908, p. 922-937.

3. Wossidlo. Beiträge zur Urethroskopie der vorderen und insbesondere der hinteren Harnröhre. *Folia Urol.*, Bd. VI, n° 7, déc. 1911, p. 445, 468.

au patient : diminution des manœuvres opératoires et par conséquent de la douleur, rapidité et sécurité plus grandes dans l'intervention.

Inutile d'ajouter qu'une urétroscopie préalable est indispensable pour diagnostiquer et repérer les lésions.

a. Le *cautère droit* est d'un maniement très simple. L'optique opératoire reste en place ; il suffit d'ouvrir le robinet placé au-dessous de lui, d'y introduire le cautère muni de son manche et de le pousser en avant jusqu'à ce qu'il arrive, par sa pointe, dans le champ visuel. Peu à peu, il est avancé au contact du point à cautériser et appuyé légèrement sur lui. On ouvre, *à ce moment seulement*, le courant électrique ; presque aussitôt, l'opérateur assiste à la production de petites bulles de gaz tandis que l'endroit brûlé prend une teinte blanchâtre. Le courant est momentanément interrompu et l'irrigation rétablie pour juger de l'effet obtenu. Une deuxième cautérisation peut être effectuée si on la juge nécessaire.

Le cautère droit est surtout employé pour détruire les polypes isolés et pédiculés. On ne doit pas chercher à les brûler dans leur totalité, mais l'intervention portera surtout au niveau de leur point d'implantation si ce dernier est nettement visible

b. L'introduction du *cautère à plaque* nécessite l'enlèvement de la pièce optique. Le robinet est ouvert et la tige du cautère introduite d'arrière en avant dans l'orifice de manière à la faire déborder au dehors. Sur cette partie, se fixe le manche du cautère. Désormais solidaires, l'optique et le cautère sont introduits dans le tube urétroscopique, et le cautère avance dans le champ visuel. Son mode d'action ultérieur est analogue à celui du cautère droit. Il est surtout utilisé pour détruire les paquets de polypes à base d'implantation assez large. Ses applications doivent être restreintes et prudentes à cause de la fréquence de petits troubles urinaires consécutifs.

c. Il faut, avant d'opérer, s'assurer tout d'abord du bon fonctionnement de *l'aiguille double électrolytique*, et redresser les deux pointes si elles sont faussées. La pièce optique reste en place et, sous le contrôle de la vue, l'aiguille est amenée à la base de la néoformation à traiter. Lentement, on doit arriver à 15 M. A, pendant 30 secondes à une minute. Sur le moment, il est assez difficile de se rendre un compte exact de l'effet obtenu, et ce n'est qu'au bout de dix jours, environ, au moment de la vérification urétroscopique, qu'il est possible de juger du résultat. Les séances d'électrolyse sont toujours un peu douloureuses.

d. La *sonde mousse* est introduite comme l'aiguille électrolytique. Elle n'est, en réalité, qu'un instrument d'exploration destiné à renseigner sur la profondeur des diverticules, et sur le relief du veru-montanum. Nous l'utilisons très rarement, contrairement à l'opinion d'E. Wossidlo qui préconise son emploi fréquent.

e. L'emploi de *la curette* nécessite le retrait de la pièce optique. La curette y est introduite d'arrière en avant orientée perpendiculairement à la surface à gratter, puis munie de sa poignée. Optique et curette sont poussés dans le tube urétroscopique, et cette dernière fonctionne sous le contrôle de la vue. Des hémorragies obscurcissent très souvent le champ opératoire, mais elles

ne deviennent jamais inquiétantes par leur abondance ou leur durée. La plus grande douceur est indispensable.

f. La *pince coupante* est d'un emploi un peu plus compliqué. Elle se compose de la pince proprement dite et d'une poignée destinée à la manœuvrer.

La pince est, elle-même, formée de deux parties : l'une, interne, massive, qui glisse d'avant en arrière dans l'externe ; cette dernière est creuse. L'optique opératoire enlevé du tube urétroscopique, la pince est introduite d'arrière en avant, à travers l'orifice situé sous l'optique, de façon à dépasser au dehors de quelques centimètres. A ce moment, la poignée est ajustée à la pince, et l'ensemble fixé par une fermeture spéciale, en baïonnette. Il ne reste plus qu'à pousser dans le tube urétroscopique pince coupante et optique opératoire. Il est, dès lors, facile de pratiquer sous le contrôle de la vue l'ablation de végétations ou de polypes.

Après une intervention urétroscopique sur l'urètre postérieur, il faut mettre le malade au lit, pendant vingt-quatre heures ; ordonner 1 gr. 50 d'urotropine par jour, durant trois jours et ne recommencer une nouvelle exploration que deux semaines après, environ.

CHAPITRE XIII

CYSTOSCOPIE[1]

La cystoscopie est l'inspection directe de la cavité vésicale à l'aide de l'éclairage électrique.

La cystoscopie est à l'heure actuelle une méthode d'exploration indispensable à la chirurgie urologique. Son champ d'action devient de plus en plus vaste, ses indications se multiplient chaque jour ; elle commande le diagnostic de presque toutes les maladies des voies urinaires supérieures, de la vessie et de la prostate.

Les premières études de l'endoscopie vésicale ont été faites en France, à Necker par Désormeaux en 1853 ; les derniers perfectionnements appartiennent à Nitze et à Albarran. Après eux les instruments ont été sans cesse perfectionnés.

L'exploration endoscopique de la vessie peut être faite suivant deux méthodes : suivant qu'on examine la vessie directement ou par l'intermédiaire d'un prisme. La première est dite « cystoscopie directe » ; la seconde est dite « cystoscopie à prisme ».

La technique, l'instrumentation et les applications de ces deux méthodes sont différentes.

ARTICLE I. — CYSTOSCOPIE A VISION DIRECTE

Grünfeld en 1881, après Désormeaux, Kelly en 1893, Garceau (de Boston), Hogge (de Liège), de Keersmackers (d'Anvers), Brandfort Lewis (de Saint-Louis), et Luys [2], ont beaucoup fait pour rendre cette méthode pratique.

Pour cette cystoscopie, on se sert de tubes coudés ou de tubes droits.

Les *tubes coudés* sont utilisés par Cullen et Cathelin [3]. Ils portent leur lampe au sommet et répandent leur lumière dans la vessie de haut en bas. Mais la pratique n'a pas légitimé les espérances fondées sur leur emploi ; l'éclairage est trop brillant, de plus la longueur du tube ne permet pas les évolutions voulues dans la vessie.

1. Ce chapitre a été remanié en collaboration avec le Dr Maldonado (de l'Equateur) qui fut à Necker, pendant la guerre, le chef du service de la cystoscopie, et que je remercie de son précieux concours.

2. Luys. Exploration de l'appareil urinaire. Paris, 2e édition, 1909, p. 184.

3. Cathelin. Nouvelle méthode de cystoscopie. Cystoscopie à air sans partie optique avec lampe renversée au plafond. *La Tribune médicale*, 27 mai 1905.

Avec les *instruments droits*, la lumière contenue dans le tube cystoscopique est projetée tout près de la surface à examiner et donne sur un point très précis une vision très nette.

Voici la description de l'endoscope de Luys.

Instrument. — Il se compose d'un tube métallique creux de 18 centimètres de long pour l'homme, de 10 centimètres pour la femme (fig. 119).

Le calibre correspond à un 27 1/2 de la filière Charrière.

Dans la partie inférieure du tube cystoscopique est logé un minuscule

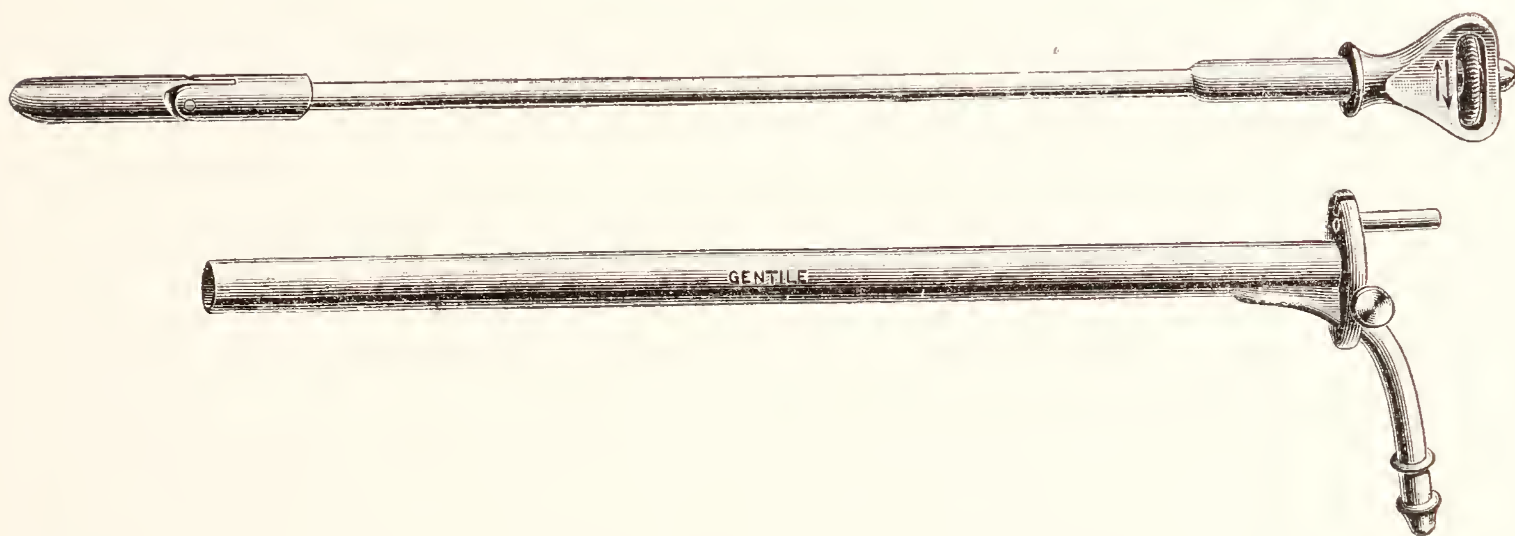


Fig. 119. — Endoscope de Luys pour l'homme avec conducteur pour sonde urétérale.

conduit destiné à l'aspiration de l'urine, et sans saillie dans l'intérieur du tube. Il est relié par un tube de caoutchouc au récipient dans lequel on fait le vide d'une manière automatique et continue par une trompe à eau.

Un mandrin droit pour la femme, coudé pour l'homme, ferme à l'intérieur le tube cystoscopique et permet son introduction. Pour l'homme, le mandrin

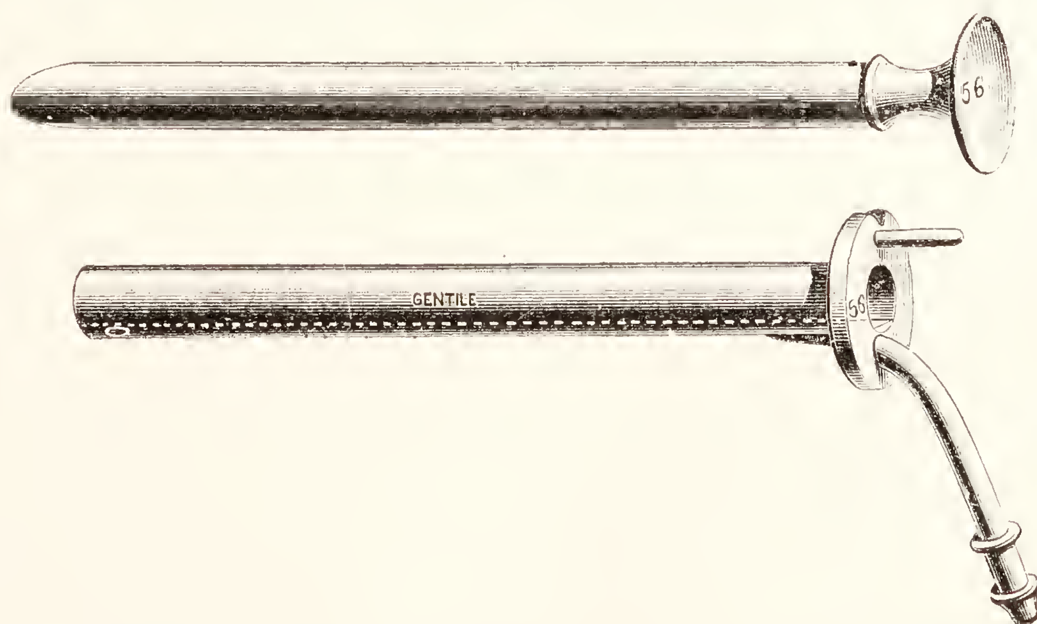


Fig. 120. — Cystoscope direct de Luys pour la femme.

est coudé, et son extrémité se redresse ou s'infléchit à volonté, à l'aide d'une vis placée à l'extrémité de l'instrument; on l'introduit infléchi, on le redresse et la tige devenue rectiligne est retirée du tube cystoscopique.

Attitude du malade. — La position genu-pectorale, utilisée par Kelly, est excellente à un certain point de vue, elle est possible même chez l'homme.

Mais elle a l'inconvénient d'être gênante et humiliante pour les malades et aussi d'être à la longue quelque peu fatigante.

La position fortement déclive à la manière de Trendelenburg est beaucoup préférable, tout aussi avantageuse ; elle est adoptée par Luys.

L'éclairage est le même que dans l'urétroscope (voir p. 164).

Technique. — On met l'appareil en rapport avec une trompe à eau ou un flacon dans lequel le vide est fait avec l'appareil de Potain : on a à sa disposition des bâtonnets munis de tampons. La vessie lavée est vidée, et le malade mis en déclive, avec ou sans anesthésie, suivant sa sensibilité.

Il est bon de préparer le passage de l'instrument par l'introduction préalable de quelques grosses bougies.

Le tube trempé dans de la glycérine est alors introduit, le mandrin retiré ; la lampe est mise en place et l'inspection commence.

Examen de la vessie. — Pour un point donné dont on s'approche suffisamment, la vision est excellente, les détails ne sauraient échapper. Ce qui manque avec cette cystoscopie, c'est la vue d'ensemble, ce sont les points de repère. Si on est rapproché d'un point, on ne voit pas les voisins et on ne peut s'orienter. Et si on s'éloigne, on perd la vision nette, et l'orientation n'est pas plus précise.

Au niveau du col cependant, on voit le pourtour se montrer en rouge avec au centre le fond obscur qui correspond à la cavité vésicale elle-même (fig. 3, pl. II).

Pour avoir les détails de la paroi vésicale il faut s'approcher à son contact en enfonçant l'instrument et le déplacer successivement sur les différents points de la paroi. Pour la paroi inférieure, la paroi postérieure est une partie des faces latérales, c'est possible : il est cependant toute une zone du sommet et de la face antérieure, qui est inaccessible à ce mode d'examen (fig. 4, pl. II).

Difficultés. — *Le déplissement de la vessie ne se fait pas toujours,* et si la vessie est mal déplissée, l'instrument est toujours au contact de la paroi postérieure, il ne peut se mouvoir, ni se déplacer à l'aise. On remédie à cette difficulté en donnant du chloroforme aux sujets trop nerveux et sensibles, et en mettant les autres en situation genu-pectorale.

D'autres fois, *la vessie saigne en nappe,* et l'aspiration ne suffit pas à évacuer la couche de sang qui reste collée à la surface de la muqueuse. On se trouve bien alors de toucher la muqueuse avec un tampon trempé dans une solution d'adrénaline au 1/1000.

Avantages de la cystoscopie directe. — En ce qui concerne *l'exploration,* la cystoscopie directe est très inférieure à la cystoscopie à prisme (voir plus loin, p. 188).

En ce qui concerne la thérapeutique intra-vésicale, il n'en va plus de même, et l'endoscopie retrouve ici une incontestable supériorité. Elle permet une action directe et efficace sur la paroi vésicale elle-même.

Aussi des formes très localisées de cystites peuvent-elles être traitées de cette façon : on s'adresse ainsi à des ulcérations tuberculeuses péri-urétérales, consécutives à la tuberculose rénale. On traite encore ainsi des cystites localisées dues à des propagations d'inflammation salpingée.

Ici des cautérisations locales avec le galvanocautère ou avec des crayons de nitrate d'argent, auront une action plus directe et une efficacité meilleure.

ARTICLE II. — CYSTOSCOPIE A PRISME

C'est la seule cystoscopie qu'il faille employer dans la pratique courante.

I. — Technique de la cystoscopie

A. **Instruments**. — Le cystoscope de Nitze a été modifié par les progrès incessants de la cystoscopie ; les modèles, maintenant, sont très nombreux mais certaines qualités sont nécessaires pour un bon cystoscope : 1° d'abord et sans augmenter la grosseur de l'appareil, on doit avoir le plus vaste champ visuel possible ; 2° le cystoscope doit être laveur pour faire des

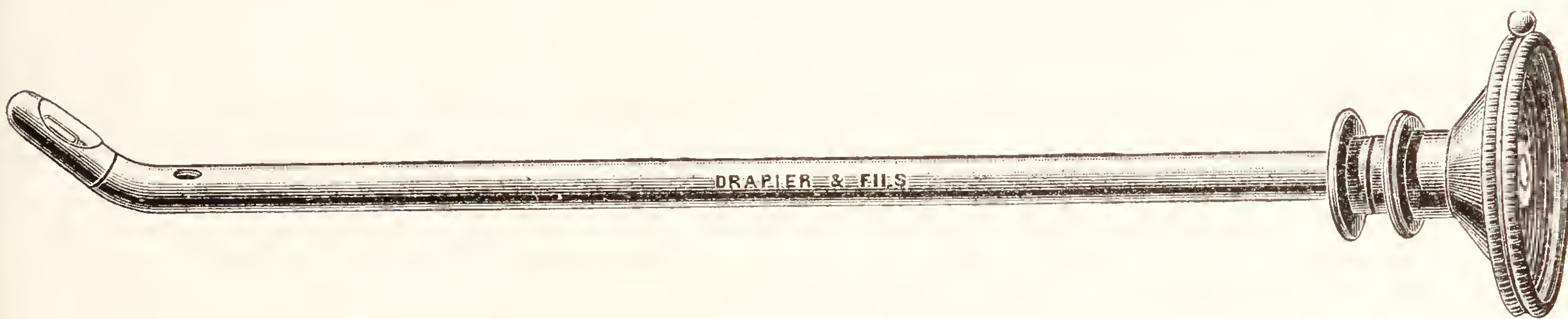


Fig. 121. — Cystoscope simple.

examens prolongés en des vessies infectées ou hémorragiques, à nettoyage difficile ; 3° enfin, l'optique doit être mobile pour permettre de laver la vessie au cours de l'exploration sans retirer et réintroduire le cystoscope, ce qui est un grand avantage ; 4° puis l'image doit être redressée.

Le cystoscope. — Dans tout cystoscope il faut considérer deux parties différentes et essentielles : l'appareil optique et la partie éclairante.

Appareil optique. — L'appareil optique se compose d'un système de trois lentilles. L'objectif placé à l'extrémité vésicale est une lentille convergente, à court foyer, qui donne une image plus petite et renversée à l'intérieur du tube optique ; une lentille intermédiaire située au milieu du tube et l'oculaire, qui est aussi une lentille convergente ; elle est placée à l'autre extrémité. Cet appareil optique vient à être complété par l'adjonction d'un prisme à réflexion qui a pour but de dévier les objets ou rayons lumineux parallèlement à l'axe du cystoscope.

Appareil éclairant. — Dans la partie éclairante il faut distinguer le corps et les deux extrémités. L'extrémité vésicale, appelée aussi bec du cystoscope, est formée par la lampe. Ces lampes dont le voltage est de 4 à 6 volts, doivent toujours être à filament métallique. L'extrémité libre du cystoscope s'appelle le pavillon, où se trouve un bouton qui nous indique constamment la situation du bec dans la cavité vésicale (fig. 121).

La pince de contact est la partie indispensable pour éclairer le cystoscope. Elle a la figure d'une fourche à deux branches, formées de lames métalliques séparées par une substance isolante et en rapport avec les pôles de la source lumineuse. Sur une des lames se trouve un petit commutateur qui permet à volonté d'ouvrir et fermer le circuit.

Source lumineuse. — Pour porter à l'incandescence les lampes cystoscopiques, le spécialiste peut se servir soit du courant de ville, soit d'accumulateurs ou de piles.

Le courant de ville sera employé par l'intermédiaire d'un rhéostat s'il est continu, d'un transformateur s'il est alternatif. Les accumulateurs ne sont employés qu'à défaut du courant de ville, mais avec l'inconvénient qu'ils se déchargent lentement et sont très lourds pour être portatifs. Finalement les piles ne sont pas recommandées.

Si le cystoscope est l'appareil essentiel de tout examen endoscopique vésical, il faut compter en plus de l'arsenal urologique habituel sur une bonne *table d'examen*. M. le professeur Legueu a fait construire par Guyot une table dont la caractéristique est d'être exclusivement destinée à la cystoscopie. Elle a d'abord un mouvement d'ensemble de bascule ; en plus,



Fig. 122. — Cystoscope rétrograde.

le dossier est mobile à volonté et finalement le siège s'élève par un mouvement de vis commandé par l'opérateur, ce dernier étant en place [1].

B. **De l'asepsie et de l'antisepsie dans la cystoscopie**. — Quand on fait une cystoscopie, on peut obtenir une parfaite sécurité en ce qui concerne l'asepsie des appareils et des autres accessoires, mais au contraire l'asepsie du méat, de l'urètre et de la vessie sera toujours plus difficile à réaliser.

Le lavage du gland et du méat urétral précède toujours le lavage urétral qu'il faut faire avec une solution d'oxycyanure de mercure à 1 p. 4.000 (voir page 22).

La vessie sera lavée soigneusement avec la même solution, ou simplement avec de l'eau stérilisée, jusqu'à ce que le liquide revienne clair. Il est très utile d'employer une solution tiède, car certaines vessies sont excitées par une solution froide.

C. **Stérilisation des cystoscopes**. — La meilleure manière de faire la stérilisation des cystoscopes, c'est d'utiliser le dégagement des vapeurs de formol,

1. Il y a des cystoscopes à vision rétrograde destinés à l'inspection du col et de son pourtour.

Nous renvoyons pour leur description aux traités spéciaux.

Ils sont d'un emploi très limité et peuvent être remplacés assez facilement par les cystoscopes ordinaires.

du trioxyméthylène, qui peuvent être obtenues à froid ou à chaud (comme il a été dit page 26).

Dans la pratique courante d'un grand service d'urologie, où il faut faire de nombreux examens, comme à la clinique de Necker, on n'a pas toujours le temps de faire la stérilisation très complète des cystoscopes : voici comment nous tournons la difficulté sans avoir d'ennuis pour les malades.

Le cystoscope, après emploi, est nettoyé d'abord avec de l'eau tiède, puis il est frotté avec une compresse stérilisée, imbibée d'éther et ensuite trempé dans une éprouvette contenant une solution d'oxycyanure de mercure au 1/1000e.

D. **L'anesthésie en cystoscopie**. — Dans les conditions normales, la cystoscopie est une exploration indolore; mais dans un grand nombre d'états pathologiques de l'urètre, de la vessie et même des reins elle devient une opération très douloureuse, et, pour la réaliser, il faut au préalable recourir à l'anesthésie.

Les examens cystoscopiques sont toujours plus complexes chez l'homme que chez la femme : en outre, on doit compter avec les difficultés dues au tempérament du malade, surtout chez les sujets pusillanimes.

On se sert en général de l'anesthésie locale : les indications de l'anesthésie générale sont très rares.

Pour anesthésier l'urètre, il n'y a qu'à faire une injection urétrale avec 10 centimètres cubes de la solution de novocaïne au centième ; pour anesthésier la vessie, il faudra alors augmenter la quantité de liquide à injecter, 20 ou 30 centimètres cubes, et laisser agir la solution pendant cinq ou dix minutes.

E. **Préparation de la cystoscopie**. — Pour pratiquer une cystoscopie, certaines conditions sont nécessaires. Il faut, dans un examen antérieur, s'assurer qu'elles sont réalisées. Il faut, à l'avance, avoir fait l'exploration de l'urètre et de la vessie.

a) *Du côté urétral* des difficultés nombreuses s'opposent à la cystoscopie. Ainsi, le méat rétréci, congénitalement ou pathologiquement, empêche l'introduction du cystoscope ; il faut alors toujours faire la méatotomie dans une séance préalable et remettre l'examen endoscopique à une date ultérieure.

Quand le méat rétréci est assez élastique, une dilatation au béniqué droit peut suffire à donner un calibre qui permettra de passer le cystoscope.

Un rétrécissement urétral, large, peut être dilaté tout de suite et permettre alors la cystoscopie, tandis que pour un rétrécissement 12 ou 14 il faut faire une dilatation progressive et renvoyer le malade à quinze jours.

Chez les prostatiques, le passage de l'instrument est très difficile à cause des déformations que l'adénome impose à l'urètre : chez eux, comme chez tous les malades qui ont un canal dur, il y a un moyen qui facilite grandement l'intervention du cystoscope : c'est la sonde à demeure laissée pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures ; le canal s'assouplit et reçoit aisément le cystoscope.

Chez la femme, les difficultés sont moins considérables, puisque la longueur du canal urétral n'a que 3 ou 4 centimètres environ. Le méat rétréci

se laisse facilement dilater avec les béniqués droits ou le dilatateur de Kelly.

b) *Du côté vésical* il y a à rechercher l'état de la sensibilité et, en outre, le degré de limpidité du milieu.

La première condition est constituée par une bonne capacité vésicale.

Pour faire une bonne cystoscopie, la vessie doit avoir une certaine distension ; elle doit être toute dépliée et permettre ainsi un examen minutieux et complet. Avec une capacité vésicale de 150 centimètres cubes on est sûr de pouvoir distinguer tout ce qu'il faut et même à distance du prisme. A la rigueur cependant on arrive à faire une exploration avec une plus petite capacité, mais on a plus de difficultés ; il y a en outre des causes d'erreurs dans l'interprétation des images.

Quand on veut faire seulement le cathétérisme urétéral on parvient avec une quantité beaucoup plus réduite même avec 80, 60 ou 40 centimètres cubes : il suffit, en effet, de voir les orifices urétéraux, et pour cela il n'est pas nécessaire d'obtenir la distension vésicale.

Si la vessie est très sensible, il faut renoncer à l'examen, car l'anesthésie

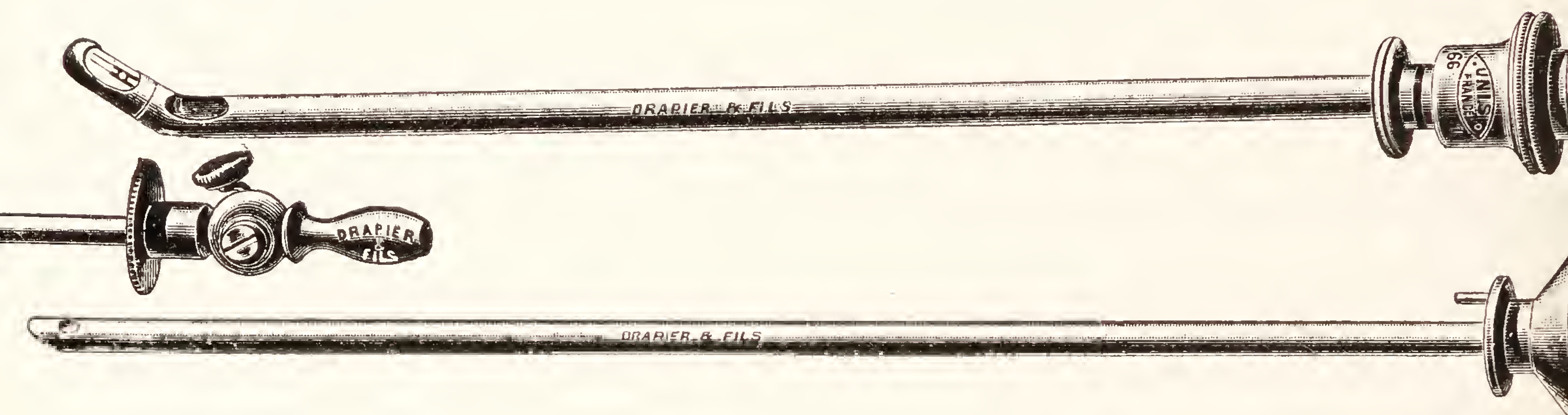


Fig. 123. — Cystoscope explorateur laveur.

n'augmente pas beaucoup cette capacité. Dans ces cas, il est nécessaire alors d'utiliser pendant quelque temps un traitement convenable consistant en des instillations soit de nitrate d'argent, soit d'huile goménolée, jusqu'à ce qu'on obtienne la capacité nécessaire.

La deuxième condition « sine qua non », pour faire une correcte exploration vésicale c'est d'avoir un milieu clair. Or, le liquide vésical peut être troublé par le pus ou par le sang.

Dans le premier cas, quand les urines ne sont pas trop purulentes, il est indispensable de préparer le malade par d'abondants lavages vésicaux suivis de quelques instillations de nitrate d'argent pour clarifier le milieu.

Quand les urines sont sanglantes il est, en principe, utile de remettre l'examen pour le comprendre hors de la période hématurique, mais quand on est pressé on y arrive cependant : par des patients lavages avec des solutions chaudes ou avec de l'antipyrine au 1 p. 20. On peut aussi verser quelques gouttes d'adrénaline au millième, dans la solution choisie.

Déjà, la façon dont le milieu se clarifie du pus ou du sang qu'il contenait donne *a priori* des renseignements sur l'origine de la purulence ou de la source de l'hématurie. Ainsi la suppuration vésicale, comme les hématuries de provenances vésicales, disparaissent toujours très difficilement par les lavages ; au contraire si le rein est en cause, le liquide devient rapidement

clair et reste ainsi quelques minutes, temps suffisant, en général, pour faire l'exploration nécessaire et constater que le pus ou le sang descend de l'un des reins.

On pratique aussi la cystoscopie en distendant la vessie *par de l'air* [1], qu'on stérilise en chargeant la seringue sur la flamme de la lampe à alcool. Mais l'air expose à des embolies et ne permet pas de laver le prisme. Burkhardt et Polano [2], Stœckel [3], Kudinzew [4], ont substitué l'oxygène à l'air : l'oxygène est exempt de microbes, ne produit pas d'embolies et permet une vision très nette, plus nette que ne permet la distension de la vessie par du liquide. L'oxygène est introduit directement à travers la sonde, dans la vessie vide ou dans la vessie pleine d'eau, si la sonde est à double courant : l'oxygène en arrivant sous pression chasse le liquide et prend sa place. La quantité d'oxygène à injecter varie avec la sensibilité de la vessie.

Ce procédé toutefois ne s'est pas jusqu'ici vulgarisé.

F. **Introduction du cystoscope**. — Une fois la vessie préparée et l'instrument réglé, comme éclairage, il faut exécuter certains temps, différents chez l'homme et chez la femme, pour introduire le cystoscope correctement. L'opérateur placé à droite du malade tient le cystoscope par le pavillon avec la main droite, le bec vers l'ombilic, et l'introduit ainsi dans le méat urétral, tandis que la main gauche prend la verge et la tire verticalement. Le cystoscope sera introduit avec une grande douceur, jusqu'au cul-de-sac du bulbe, qui oppose une certaine résistance ; à ce moment, l'instrument est bien engagé dans la bonne voie et aussi profondément que possible ; il est nécessaire alors d'abaisser le pavillon entre les jambes du malade en lui faisant décrire un arc de cercle de 90° à peu près. La main gauche, qui est toujours la main active tient la verge à ce moment presque horizontalement ; il ne reste plus qu'à pousser alors directement l'appareil en avant en continuant à abaisser le pavillon.

Il est très utile, pour mieux faire avancer l'instrument dans l'urètre postérieur, de lui faire décrire de légers mouvements autour de son axe antéro-postérieur. Une manœuvre qui facilite bien l'opération c'est de faire appuyer par un aide sur les téguments de la symphyse pubienne : elle a pour but de relâcher le ligament suspenseur de la verge (voir p. 41).

On est sûr que le cystoscope est bien dans la cavité vésicale quand la résistance à l'enfoncement a été vaincue, quand l'instrument est libre et que le pavillon tourne aisément.

Chez les prostatiques l'introduction du cystoscope est parfois très difficile ; il faut abaisser très fortement le pavillon et quelquefois aider la pénétration en introduisant l'index de la main gauche dans le rectum et en exerçant une certaine pression pour effacer un peu la déformation urétrale. Cependant,

1. Feleki. Neuere Beiträge zur Technik der Cystoskopie. *Centralb. f. die Krankh. d. Harn und Sex. org.*, 1905, p. 452.

2. Burkhardt et Polano. *Münch. med. Woch.*, 1907, t. I, p. 20.

3. Stoeckel. Ueber die Verwendung der Nitzchen Cystoskopie in der Luftgefüllten Blase der Frau. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, p. 42.

4. Kudinzew. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 72.

l'introduction du cystoscope peut être si difficile chez les malades à grosse hypertrophie qu'il vaut mieux s'arrêter avant de produire une fausse route.

Chez la femme, l'introduction du cystoscope est toujours beaucoup plus facile. L'instrument sera tenu par la main droite et présenté au méat urétral, qui est rendu visible par l'écartement des grandes lèvres. Une fois le bec introduit au fur et à mesure qu'on pousse l'instrument dans l'urètre on abaisse le pavillon de façon à lui faire parcourir tout l'urètre sans la moindre violence.

Certaines déformations pathologiques peuvent rendre cette manœuvre difficile ; ainsi dans les cas de cystocèle, dans le prolapsus utérin, il est nécessaire de les réduire d'abord et parfois même d'aider par le toucher vaginal l'introduction du cystoscope.

Lorsque le cystoscope est dans la vessie, il faut regarder tout de suite si le champ cystoscopique est clair.

La constatation d'un champ cystoscopique clair est la preuve que l'introduction est bonne et que l'on est dans la vessie.

Aussi bien la recherche dans un premier coup d'œil de cette clarté du champ cystoscopique est un premier point de repère à rechercher immédiatement.

Mais par contre l'absence de champ clair ne veut pas dire que l'on n'est pas dans la vessie.

Ceci veut dire, d'abord que l'instrument est resté dans l'urètre postérieur. D'autres fois c'est du sang qui, dans l'urètre postérieur, s'est déposé sur la glace et empêche de voir, ou bien le milieu vésical est devenu sanglant, ou encore une tumeur vésicale volumineuse recouvre la lampe.

Enfin le cystoscope peut être trop enfoncé et déforme la paroi postérieure.

Pensez aussi tout simplement que la lampe peut être brûlée.

G. **Accidents de la cystoscopie**. — La cystoscopie peut causer les mêmes accidents que le cathétérisme, à savoir : la *fausse route*, *l'infection*, *la fièvre*, *l'hématurie*, *l'anurie*.

Chez des sujets en mauvais état, j'ai vu parfois ces accidents affecter une allure grave.

Ce ne sont là que des exceptions (voir *Cathétérisme de l'urètre*, p. 54).

L'hématurie est plus commune : dans les tumeurs de la vessie elle peut se prolonger pendant quelques jours.

II. — De la cystoscopie dans la vessie normale

Une fois introduit dans la vessie, le cystoscope est susceptible d'être déplacé dans différents sens, et ceci permet une exploration complète de toute la cavité.

Tous les mouvements, bien entendu, doivent être faits avec beaucoup de douceur. En outre, cette exploration doit être faite très méthodiquement afin qu'aucune partie des parois vésicales n'échappe au contrôle de la vue.

Les mouvements qu'on peut imprimer au cystoscope sont : 1° des mouvements d'avant en arrière ; 2° des mouvements de rotation autour de l'axe

de l'instrument ; 3° des mouvements de bascule de haut en bas et 4° des mouvements de droite à gauche et vice versa.

A l'état physiologique, *la coloration de la muqueuse* vésicale, vue au cystoscope, varie du jaune pâle au jaune rosé. Cette coloration de la vessie n'est pas uniformément étendue à toute la cavité ; la moitié supérieure est toujours la plus pâle et le maximum de coloration se trouve dans le trigone et autour des orifices urétéraux.

La surface de la muqueuse vésicale est d'ailleurs d'un certain éclat particulier, dont la disparition est un des meilleurs caractères des cystites ; cette muqueuse est toujours parcourue de fines arborisations vasculaires, plus nombreuses, surtout dans la région du trigone et du col, d'où elles semblent émerger pour se répandre à la surface de la muqueuse vésicale.

Dans les conditions normales, les parois vésicales sont dotées de *mouvements* appréciables au cours de l'examen, et dus à différentes causes. Ainsi la respiration agit surtout sur la portion supérieure de la vessie, qu'elle relève ou abaisse. Dans la moitié inférieure les mouvements qu'on voit sont dus au battement des grosses artères iliaques internes et de leurs branches. C'est chez les vieillards spécialement que ces mouvements pulsatiles sont remarqués à l'âge où les gros vaisseaux sont devenus athéromateux.

Pour s'orienter, l'examen cystoscopique du réservoir urinaire doit utiliser certains points de repère. Le premier est constitué par la bulle d'air qu'on trouve toujours à la partie supérieure de la vessie, et qui est due à l'introduction d'air au moment de la réplétion de la vessie (fig. 5, pl. II).

Cette bulle d'air est soit unique et plus ou moins large, soit multiple, et alors plus petite. Elle siège toujours au sommet, c'est-à-dire dans la partie la plus élevée de la vessie, dans la position d'examen ; elle est animée de légers mouvements d'oscillation quand le malade contracte sa vessie ou respire largement.

Cette bulle d'air est un point de repère extrêmement précieux, puisqu'elle donne la direction de la place du sommet de la vessie.

Le col est le second point de repère. Pour le voir, on retire légèrement l'instrument jusqu'à ce que dans la direction de la lampe et de la glace — ce dont l'index placé sur la partie optique de l'instrument donnera toujours l'indication — apparaisse un croissant rouge foncé : c'est la partie correspondante du col, et si on tournait l'instrument sur son axe, de manière à lui faire décrire toute une circonférence, le col se déroulerait successivement dans le champ du cystoscope par les différents points de son contour.

Enfin, un troisième point de repère est constitué par le *muscle interurétéral* et les *orifices urétéraux*.

Pour chercher le muscle interurétéral, on enfonce le cystoscope, l'index en bas à 6 heures, et on voit, un peu en arrière du col, paraître la saillie transversale constituée par ce muscle.

Le muscle interurétérique est formé anatomiquement par les fibres musculaires longitudinales de la tunique moyenne des uretères, qui, dans la partie inférieure, s'étalent en éventail et dont les plus internes viennent à s'entrecroiser avec celles du côté opposé pour donner lieu au bourrelet interurétérique.

C'est à ses extrémités, à 4 heures et à 8 heures, que se voient les orifices urétéraux.

Les orifices urétéraux ne se présentent pas toujours sous le même aspect, même à l'état normal. D'une manière générale la forme en fente transversale est la plus commune ; mais il y a de très nombreuses variétés. La forme est souvent arrondie ; d'autres fois l'orifice est punctiforme et fort difficile à voir en dehors des éjaculations.

Quand on observe, dans les conditions physiologiques, les éjaculations urétérales, on voit que toutes les 15, 20 ou 30 secondes les lèvres du méat urétéral s'entr'ouvrent pour laisser échapper l'urine ; celle-ci étant claire se mélange avec le liquide vésical. Mais comme la densité n'est pas la même, le mélange n'est pas instantané, et l'urine fait dans le milieu vésical artificiel comme une goutte de glycérine projetée dans un verre d'eau.

Cette ouverture du méat, avec cette agitation du liquide, sont caractéristiques du méat urétéral.

Dans certains cas, malgré un examen attentif de la vessie, on n'arrive à voir ni les orifices urétéraux, ni les éjaculations.

Pour faciliter la recherche on a préconisé : la *chromo-cystoscopie*, qui consiste à faire une injection d'une solution d'indigo-carmin, substance qui, au bout de quelques minutes, commence à s'éliminer par les reins, et alors la recherche des méats urétéraux sera beaucoup plus facile.

Quoi qu'il en soit, c'est avec les indications de lieu que donnent les trois points de repère qui précèdent que peut être faite surtout l'exploration méthodique de la vessie.

Ainsi l'index étant à 12 heures, et la bulle étant dans le champ cystoscopique, il suffira de retirer celui-ci et on arrivera bientôt au col de la vessie qui apparaît dans le champ sous la forme d'un croissant à concavité inférieure. Cette manœuvre aura découvert toute la *paroi antéro-supérieure*.

Pour l'examen de *la paroi postéro-supérieure* on place encore la bulle au milieu du champ, on enfonce le cystoscope doucement et on voit la bulle disparaître du champ par la partie inférieure de celui-ci : ce mouvement permet de voir une partie de la partie postérieure.

L'exploration *des parois latérales* se fait de même du col vers le fond de la vessie, par une série de mouvements d'avant en arrière du cystoscope correspondant aux diverses zones.

La partie inférieure présente toujours le plus grand intérêt. En effet, c'est ici qu'on trouve les orifices urétéraux avec tous les précieux renseignements qu'ils donnent ; c'est ici qu'on trouve la plupart des calculs vésicaux, le bas-fond vésical, le trigone et aussi le plus grand nombre des tumeurs de la vessie.

Enfin, on doit terminer l'exploration endoscopique par l'inspection d'ensemble du col de la vessie. La partie supérieure du col se présente toujours comme un croissant à concavité inférieure, qu'on voit au fur et à mesure que l'instrument est retiré, le bec regardant en haut. Une fois découvert, il ne reste qu'à faire tourner le cystoscope autour de son axe antéro-postérieur pour voir successivement tourner le croissant avec la position du cystoscope pour, finalement, le voir en haut quand on regarde avec le bec en bas.

Cette exploration est toujours nécessaire parce qu'on trouve souvent dans le col de petits polypes, qui, autrement, auraient pu passer inaperçus.

Ainsi rien, dans cette exploration cystoscopique, n'est livré au hasard : au contraire, tout est précis, régulier, et un accident quelconque ne peut dans la cavité vésicale passer inaperçu.

Il n'y a sur la paroi postérieure qu'une faible zone juste en face du col que l'exploration a plus de peine à aborder.

Mais en inclinant à droite et à gauche le cystoscope, on peut cependant, même avec l'instrument, arriver à en faire une bonne et suffisante inspection.

Les *dimensions des objets* à observer dans la vessie (calculs, tumeurs, corps étrangers) varient incessamment avec leur proximité de la glace.

En général, on admet qu'à 3 centimètres de distance les objets sont vus dans leurs dimensions normales.

Au delà ils paraissent plus petits ; en deçà ils paraissent plus gros.

Grâce à cette indication générale en variant la place et la position du cystoscope on arrive assez facilement à une approximation suffisante.

III. — Interprétation des images pathologiques

A. **Des déformations congénitales de la vessie.** — Parmi les déformations congénitales ce sont les diverticules de la vessie qu'on rencontre le plus souvent. Les diverticules sont des cavités plus ou moins grandes rattachées à la vessie par l'intermédiaire d'un étroit collet ; elles sont comme une hernie faite à travers la tunique musculaire.

Quand, au cours de la préparation cystoscopique d'un malade, on trouve une vessie insensible, dont les urines sont très difficiles à éclaircir, on doit toujours penser à la possibilité d'une vessie à diverticules.

Ils s'ouvrent en général dans la partie latéro-inférieure de la vessie, soit en dehors, soit au-dessus des orifices urétéraux.

On les reconnaît à la cystoscopie de la façon suivante : d'abord on voit sur la paroi vésicale un orifice de forme circulaire et à bords nets. Cet orifice est plus ou moins grand et présente parfois des plis radiés, on le voit aussi s'ouvrir ou se fermer. Quand l'orifice est assez grand, on arrive à examiner l'intérieur de la cavité en l'éclairant convenablement ; la coloration des diverticules est toujours plus foncée parce que la lumière y pénètre toujours difficilement.

Ils contiennent parfois des calculs qui peuvent être reconnus par la cystoscopie si l'orifice d'entrée est assez grand.

On fait également le diagnostic des diverticules par la radiographie avec vessie pleine d'une solution opaque aux rayons X, comme le collargol à 10 p. 100 ; on voit alors, en plus de l'ombre vésicale, une deuxième ombre étroitement unie à la première (voir plus loin p. 224)

Le diagnostic cystoscopique des petits diverticules est parfois difficile, et ceux qui n'ont pas l'habitude de la cystoscopie peuvent prendre pour un diverticule un orifice urétéral énormément dilaté ; mais quand il s'agit d'un uretère, on verra les éjaculations qui sont généralement en ce cas purulentes.

Il existe une autre malformation congénitale qui se trouve toujours au sommet de la vessie en rapport avec l'implantation de l'ouraque et due à une imparfaite oblitération de ce conduit : elle s'appelle *infundibulum ouraquien* et elle constitue dans le sommet vésical un entonnoir plus ou moins profond, d'où partent quelquefois des plis radiés. C'est une dépression en doigt de gant.

B. **Les déformations pathologiques**. — Les unes sont communes aux deux sexes : les autres sont spéciales à l'homme ou à la femme.

a) *Colonnes vésicales*. — Normalement, on voit la muqueuse vésicale lisse et régulière, sans la moindre saillie, mais souvent cet aspect disparaît pour être remplacé par des petits cordons plus ou moins développés, s'entre-croisant dans tous les sens. Ces saillies en cordons sont les colonnes vésicales dont la localisation se fait très différemment. On les trouve surtout dans les parois postéro-inférieures et aussi dans les parois latérales, mais jamais dans la région du trigone, qui reste toujours indemne. L'entre-croisement des colonnes délimite entre elles des espaces ou dépressions présentant les aspects les plus variés, et qui, au cystoscope, apparaissent beaucoup plus foncés. Cette coloration sombre des espaces intermédiaires est due à l'ombre de la colonne ; elle est donc en rapport direct avec le degré de développement des saillies (fig. 5, pl. III).

Les colonnes vésicales se présentent toutes les fois qu'une vessie fait un travail exagéré pour se vider ; ainsi on les voit spécialement chez les prostatiques, chez les rétentionnistes, chez les rétrécis ; en un mot, dans tous les cas où il y a un obstacle mécanique à l'évacuation vésicale.

On les voit aussi, chez les rétentionnistes d'origine médullaire. Ici on voit les colonnes apparaître de bonne heure ; et chez ces malades jeunes qui ne présentent aucune cause évidente pour expliquer la formation de ces colonnes il faut toujours penser à la possibilité du tabes.

b) *Les varices* sont assez communes au cours de la grossesse surtout : elles se voient aussi chez l'homme en grosses sinuosités bleuâtres. Nous les avons vues parfois saigner directement dans le champ du cystoscope. Elles sont surtout développées autour du col (fig. 6, pl. IV).

c) *L'adénome prostatique* déforme sensiblement le col vésical et la région du trigone.

A l'état normal on voit toujours le col de la vessie comme un croissant à concavité interne et régulier.

Quand il y a un adénome dans la partie postérieure ou inférieure du col, on voit alors la déformation prostatique, dite en éventail ou croupion de poulet. Cette masse fait une grosse saillie convexe dans le champ du cystoscope. Si la saillie prostatique est très appréciable, la région du trigone va même disparaître derrière le soulèvement du col (fig. 6, pl. III).

Dans les cas où le développement se fait à droite et à gauche, il forme ce qu'on appelle les lobes latéraux de la prostate et donne à la vision cystoscopique la forme de masses à convexités plus ou moins saillantes dans le champ du cystoscope. On peut les comparer à la déformation des paupières au cours de l'ophtalmie gonococcique.

Quand l'adénome se développe vers l'intérieur de la vessie et que le toucher

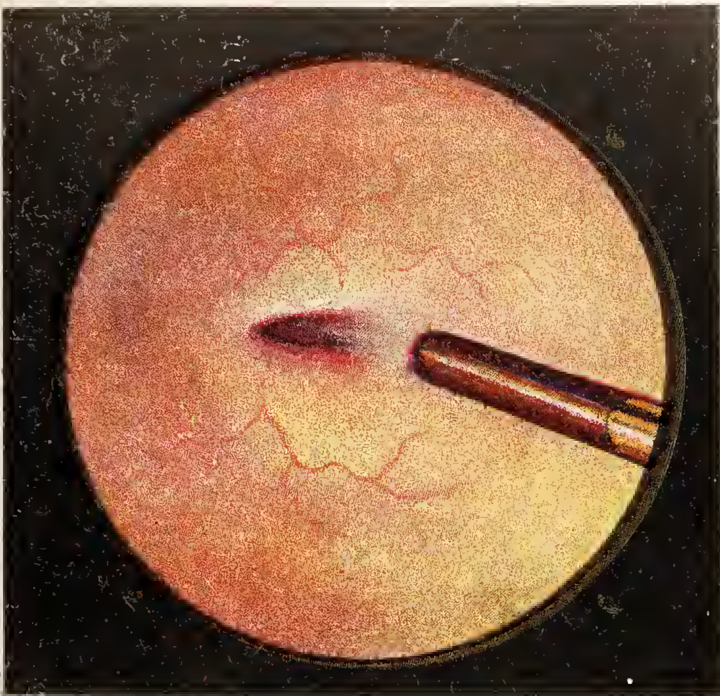







PLANCHE III

Frantz del.

rectal est négatif, la déformation prend la forme d'un tube de cheminée et elle se fait tout autour du col; dans ces cas, le cystoscope étant en haut, l'index à midi présente l'image du col comme échancrée à sa partie supérieure, de telle sorte que la figure est en général celle d'un accent circonflexe.

« Si, à cet instant, on tourne le cystoscope à droite ou à gauche sans l'enfoncer davantage, on ne voit plus rien que du rouge foncé, à cause de la proximité du prisme au col. » (Papin.)

Un autre point capital sert pour le diagnostic cystoscopique de l'adénome prostatique : les rapports entre le rebord du col déformé et les orifices urétéraux.

Dans les conditions normales, on ne voit pas dans un même champ du cystoscope les méats urétéraux et le col; tandis que chez les prostatiques on peut les voir plus ou moins rapprochés et par conséquent dans le même champ. Si la déformation est très considérable, les orifices disparaîtront, cachés tout à fait par elle. Il faut donc savoir pour le diagnostic cystoscopique de l'adénome que la proximité des méats et des contours du col a une importance pathologique de tout premier ordre.

De ce que chez certains malades on voit encore nettement les orifices urétéraux, il ne faut pas conclure qu'ils seront faciles à cathétériser ; au contraire il est toujours très difficile, et dans beaucoup de cas, impossible de le faire, même en donnant au cystoscope les positions les plus variées.

C. **Les déformations gynécologiques**. — Ces déformations se voient très souvent : elles méritent d'être bien connues pour éviter de grossières erreurs de diagnostic.

L'antéflexion utérine, ainsi que la rétroflexion, déforment toujours la paroi postérieure de la vessie en faisant une saillie plus ou moins nette, suivant le degré de la déviation utérine. La déformation s'accompagne très souvent d'une hypervascularisation très accentuée. C'est au contact de l'utérus que l'on doit attribuer la profondeur plus accentuée des cornes latérales de la vessie qu'on remarque couramment chez la femme.

La plupart des tumeurs de l'utérus, les fibromes notamment, les tumeurs des annexes, les tumeurs kystiques de l'ovaire en particulier, donnent lieu à des déformations vésicales variables suivant le degré de développement de la tumeur.

Le prolapsus utérin, dès qu'il a atteint un certain degré, est toujours accompagné de la cystocèle. La cystocèle est particulièrement intéressante à cause de la déformation qu'elle produit dans la vessie; l'abaissement de la paroi vaginale par la descente de l'utérus donne lieu à la formation d'un bas-fond vésical très étendu et susceptible de causer de grandes difficultés pour le cathétérisme, même dans les cas où l'on voit les orifices urétéraux.

La grossesse apporte à la vessie quelques modifications reconnaissables à la cystoscopie. Ce sont d'abord tous les vaisseaux qui sont dilatés et turgescents, plus particulièrement ceux du trigone ; en outre, dans les premiers mois, l'utérus comprime le fond de la vessie et déforme l'organe comme le ferait un fibrome. Plus tard, la saillie diminue parce que l'utérus

s'élève à la fin de la grossesse. L'utérus s'abaissant et la tête s'engageant, l'examen cystoscopique est assez difficile.

La recherche des uretères est particulièrement délicate.

La déformation de la vessie par le *cancer de l'utérus* a une importance pratique assez considérable, car on a voulu faire à plusieurs reprises en Allemagne une contre-indication opératoire de certaines constatations cystoscopiques.

Les travaux de Cruet, de Violet et de Murard, en France, sont consacrés à cette question. Dans un premier degré, le cancer soulève le bas-fond de la vessie à la région postéro-inférieure.

A un degré de plus, il provoque une vascularisation plus intense, avec quelques ecchymoses sous-épithéliales.

Plus tard, il provoque une espèce de plicature et d'enfoncement de la muqueuse vésicale qui implique incontestablement le commencement de la propagation.

Enfin, on peut voir encore ici l'œdème diffus, ou l'œdème bulleux. D'autres fois le néoplasme apparaît sous forme de bourgeons, et ceci lorsque la propagation est réalisée à toute l'épaisseur de la paroi vésicale.

En dehors du soulèvement de la paroi vésicale par l'augmentation de volume du corps, toutes les autres modifications dont nous avons parlé, constituent une probabilité sinon une certitude, que la paroi vésicale est très voisine du cancer, qu'elle est très probablement adhérente ; et, par conséquent, l'opération est contre-indiquée.

En ce qui concerne les uretères, on a voulu faire des modifications du jet urétéral, un signe d'envahissement ou de compression des uretères par le cancer. Rien de précis n'est établi à ce sujet : il en est de même de l'impossibilité du cathétérisme qui a trop de raisons d'être difficile en dehors du cancer, pour que l'on conclue sur cette difficulté à une propagation de la tumeur à l'uretère.

Les *salpingites* et les tumeurs des trompes déterminent aussi une vascularisation intense de la vessie lorsqu'il y a adhérence des deux organes.

Dans les pyosalpingites, il peut y avoir une communication fistuleuse entre la cavité de la trompe et la vessie, et l'on voit alors le pus s'écouler par un orifice anormal entouré d'une zone d'œdème.

Enfin dans les *fistules vésico-vaginales,* on voit une fente plus ou moins large et de siège variable établir la communication entre les deux organes (fig. 3, pl. X).

Dans les *fistules urétéro-vaginales*, l'absence de l'éjaculation urétérale au niveau du méat est déjà un indice que la fistule siège de ce côté ; le méat correspondant est moins agile, moins souple, s'ouvre moins que l'autre au moment des éjaculations, et c'est sur ces signes que, dans un cas, j'ai pu me baser pour diagnostiquer le côté où siégeait une fistule urétéro-vaginale.

On peut voir aussi des fils passés autour de la vessie, ou sur la vessie ellemême, montrer dans la cavité une partie de leurs anses ou leurs nœuds.

Ces petites lésions sont toujours faciles à reconnaître.

D. **Les altérations pathologiques.** — 1° De la cystoscopie dans les

CYSTITES. — Si la clinique n'a pas besoin, dans un grand nombre de cas, de la cystoscopie pour poser le diagnostic de cystite, il est au contraire très utile et nécessaire de pratiquer la cystoscopie pour peu que l'origine ne soit pas précise. D'ailleurs le diagnostic endoscopique des cystites présente un grand intérêt, malgré que la cause soit connue, puisqu'il permet d'être fixé sur le degré de la lésion et sur toute une série de particularités que la clinique ne peut pas reconnaître.

La cystoscopie, dans une vessie malade, n'est pas toujours facile ; pour la faire, il faut prendre des précautions spéciales et vaincre l'extrême sensibilité de la vessie. Ainsi, au moment de la préparation vésicale, il faut faire les lavages avec beaucoup de douceur, éviter l'évacuation complète de la vessie, et réduire ainsi au minimum la douleur provoquée, la contraction du muscle vésical. En outre, il faut mouvoir l'appareil endoscopique avec une très grande douceur, parce que le moindre contact du bec avec la muqueuse malade réveille parfois des douleurs insupportables.

Les signes capitaux, pour le diagnostic endoscopique des cystites, sont basés sur l'état de la surface de la muqueuse vésicale, ainsi que sur sa coloration. La couleur rose-jaunâtre qu'on voit normalement, serpentée de quelques vaisseaux, devient progressivement plus rosée jusqu'à atteindre au rouge foncé diffus, qui empêche alors de distinguer quoi que ce soit. Le développement du réseau capillaire se fait d'une façon uniforme, à mailles serrées, tandis que d'autres fois on ne le voit qu'à la partie du trigone et dans les zones juxta-urétérales Cette rougeur s'accompagne toujours d'autres symptômes, qui permettent de mieux faire l'interprétation cystoscopique.

Parmi ceux-ci il y a d'abord *l'aspect dépoli* de la surface de la muqueuse dû à la chute de l'épithélium, qui fait perdre alors à la paroi vésicale son éclat normal ; on ne voit plus le brillant qui, dans les conditions physiologiques, reflète si nettement la lumière. Cet aspect dépoli est caractéristique. A l'état dépoli, il faut ajouter les irrégularités de la surface muqueuse qui peut être plus ou moins inégale et granuleuse. Parfois, elle donne l'impression d'être gonflée ou boursouflée, à degré variable, suivant que le processus inflammatoire est plus ou moins aigu. Enfin, on peut voir aussi des taches ecchymotiques, dues à des petites hémorragies, qui se produisent sous l'épithélium, à des dépôts de fibrine ou de mucus ; enfin des ulcérations et de l'œdème bulleux.

L'œdème bulleux, toujours localisé, se voit de préférence autour du col, à droite et à gauche dans les zones méatiques et souvent dans toute l'étendue du trigone.

La muqueuse, atteinte d'œdème bulleux, présente de petites saillies rondes plus ou moins nombreuses, parfois régulières et ressemblant à de vraies boules, pelotonnées comme des grains de raisin juxtaposés.

L'œdème bulleux se voit toujours dans la tuberculose rénale, quand celle-ci est accompagnée d'urétérite. Les calculs enclavés dans l'extrémité inférieure de l'uretère le produisent également.

On le voit encore dans toutes les lésions inflammatoires péri-vésicales, quelle que soit leur origine, et plus particulièrement au cours des salpingo-ovarites.

Enfin, le traumatisme produit sur la muqueuse vésicale, quand on fait le traitement des tumeurs de la vessie par la diathermie, amène aussi dans le point d'implantation de la tumeur le développement d'un œdème bulleux transitoire.

2° Ulcérations de la vessie. — Ce n'est pas très facile d'arriver à voir clairement un ulcère de la vessie ; la rougeur de la muqueuse ainsi que l'extrême sensibilité vésicale et l'impureté du milieu empêchent souvent une claire image cystoscopique.

Au début de l'endoscopie vésicale, on voyait des ulcères cystoscopiques produits par le contact des lampes trop chaudes sur la muqueuse vésicale ; mais on ne les voit plus depuis les perfectionnements techniques apportés par les fabricants.

La tuberculose vésicale fournit les plus belles ulcérations vésicales. Elles sont d'abord localisées près des orifices urétéraux et s'étendent vers le trigone. Les dimensions sont variables et leurs bords irréguliers donnent l'aspect circiné ; il y a des cas où le siège de l'ulcération se trouve dans la paroi postéro-supérieure ; elle est alors secondaire et due à la contamination directe produite à la fin de la miction par le contact des parois vésicales avec l'orifice urétéral malade.

Dans certaines cystites on voit aussi des ulcérations de formes et de dimensions très variables, disséminées indistinctement dans toute la vessie. Il s'agit parfois de simples érosions de la muqueuse très difficiles à voir, car elles sont alors recouvertes de détritus fibrino-purulents et donnent lieu à la formation de plaques quelquefois recouvertes de dépôts calcaires, qui constituent la cystite incrustée (voir plus loin, p. 198).

3° Cystites bacillaires. — Dans la tuberculose vésicale, on trouve des lésions de cystite banale dans certains cas et dans d'autres des lésions spécifiques à la tuberculose.

La coloration de la muqueuse vésicale est toujours en rapport avec le degré d'inflammation de la vessie : la couleur rouge vif est en général diffuse.

D'autres fois on voit simplement des plaques congestives plus ou moins ecchymotiques.

Sans être spécifique, l'œdème bulleux est très fréquent, et se voit surtout dans les cas où l'uretère est atteint aussi par la tuberculose.

L'état des orifices urétéraux dans la cystite bacillaire est d'une grande importance pour le diagnostic de la localisation de la tuberculose rénale.

Les orifices urétéraux peuvent être complètement invisibles, cachés qu'ils sont dans une zone d'œdème bulleux. D'autres fois, ils sont simplement plus rouges et comme œdémateux ; on les voit assez souvent au milieu d'une ou de plusieurs ulcérations, ce qui est caractéristique de la bacillose réno-vésicale. Dans ces cas, ils sont entr'ouverts, béants et d'aspect cratériforme.

A côté de ces altérations fréquentes, on observe plus rarement des lésions spécifiques.

Les *tubercules* ou *granulations* se présentent au champ du cystoscope

sous la forme de petites saillies recouvertes par la muqueuse vésicale, de forme arrondie, dont la coloration est blanchâtre au début pour devenir jaunâtre à la fin de leur évolution. Parfois on en voit quelques-unes seulement, tandis que d'autres fois on les voit groupées en amas plus ou moins nombreux. Le siège des tubercules est variable, mais en général on les trouve avec une prédilection marquée au voisinage des orifices urétéraux, ou disséminés en bas et en dedans, vers le trigone vésical.

Ces granulations, en suivant leur évolution, vont bientôt se caséifier, se fondre, pour donner lieu à l'ulcération. Les *ulcérations bacillaires* de la vessie peuvent être très petites même, invisibles ou au contraire très larges. Leur forme est plus ovalaire que ronde, leurs bords irréguliers, circinés comme en coup d'ongle. Elles se trouvent surtout dans la zone des orifices urétéraux et souvent aussi au sommet de la vessie ; dans ce cas, l'inoculation se réalise par le contact de la paroi inférieure de la vessie avec les parties opposées à la fin de la miction.

La surface ulcérée n'est pas toujours bien visible ; elle saigne facilement, et au toucher, avec la sonde urétérale, elle est recouverte par de la fibrine, ou du pus, qui forment une sorte de membrane à sa surface ; elle revêt une coloration blanc grisâtre.

4° Cystites parasitaires. — Quelques parasites peuvent se localiser dans la vessie et produire un aspect cystoscopique dont l'interprétation n'est pas toujours facile.

Depuis l'arrivée en France des troupes coloniales, la bilharziose est devenue d'observation beaucoup plus fréquente. Depuis les derniers mois de 1916 il nous a été permis de suivre à Necker une importante série de malades, dont les lésions étaient typiques. Au point de vue cystoscopique, les manifestations de la bilharziose sont fort variées : il y a peu de maladies qui présentent un aspect aussi polymorphe.

Au cystoscope on voit la rougeur de la muqueuse, de l'œdème, des granulations et parfois même des nodules. Toutes ces manifestations sont accompagnées de nombreux petits points blancs, ronds, qui font saillie et qui se trouvent disséminés partout. Ces points peuvent être confondus avec les dépôts de grumeaux purulents qu'on trouve dans certaines cystites ; mais au contraire de ces derniers, un lavage prolongé ne les ferait pas disparaître ou déplacer, et l'examen microscopique des urines tranchera la question en permettant de trouver des œufs du parasite (voir *Bilharziose*, plus loin).

5° Purpura vésical. — On a rarement l'occasion de voir le purpura vésical ; il faut être dans un grand service d'urologie pour en rencontrer de temps en temps quelques cas au hasard d'un grand nombre d'examens cystoscopiques. C'est à la cystoscopie que l'on doit la découverte du purpura vésical.

Il se présente à la cystoscopie sous forme de très nombreuses petites taches, disséminées sans ordre, ou groupées en archipel. Elles sont plus nombreuses dans les parois latérales, dans le bas-fond et la paroi postérieure. Grosses comme une tête d'épingle arrondie, elles ont une couleur rouge vif

plus ou moins foncé. Par ailleurs, la coloration de la muqueuse est normale et son éclat aussi ; on ne voit pas la moindre réaction inflammatoire autour des taches. Les méats urétéraux, normaux dans leur forme et leur fonctionnement, donnent des éjaculations claires.

Quand, au cours d'un purpura cutané, le malade urine du sang, on doit toujours faire l'examen cystoscopique, et si on trouve les lésions plus haut signalées, le diagnostic s'impose avec force par le fait de la présence des manifestations exanthématiques.

6° Calculs vésicaux. — La cystoscopie est indispensable pour l'étude clinique de la lithiase vésicale ; elle est le seul moyen d'exploration qui permette de faire le diagnostic quand les autres procédés échouent, comme il arrive souvent quand les calculs sont très petits, ou qu'ils se trouvent enchâtonnés ou cachés par une grosse saillie de la prostate. Dans tous ces cas, l'endoscopie vésicale est de beaucoup supérieure à l'exploration métallique qui, sans avoir perdu sa valeur primitive, occupe néanmoins une place très secondaire par rapport à la cystoscopie, du fait que celle-ci permet d'établir le diagnostic du siège, du volume, du nombre et de la nature des calculs.

Toutes les fois qu'il est possible et qu'il n'y a pas de contre-indication, la cystoscopie doit être pratiquée dans la lithiase vésicale. En général, la technique cystoscopique est toujours facile tant qu'il n'y a pas d'infection vésicale ; au contraire elle devient plus ou moins difficile dans les cas où les phénomènes inflammatoires sont assez sérieux.

Le diagnostic cystoscopique des calculs n'est pas toujours facile à faire, même lorsqu'on a senti le contact avec l'explorateur ou avec le bec de l'instrument. Il arrive en plus que le calcul est très volumineux et que malgré les mouvements du cystoscope il se trouve toujours trop près du prisme, et on ne voit par conséquent rien du tout. Il se peut que le cystoscope tourne le dos au calcul, et alors on ne verra rien non plus. Mais il suffit dans la plupart des cas soit de déplacer le malade, soit de garnir davantage la vessie pour arriver à mettre le cystoscope dans la bonne place (fig. 2, 3, 4, 5, pl. IV).

Le diagnostic différentiel des calculs à l'aide du cystoscope est parfois extrêmement difficile et peut donner lieu à des interprétations et à des erreurs diverses, surtout chez les malades dont l'examen est douloureux à cause des phénomènes infectieux surajoutés. On peut prendre une tumeur de la vessie pour un calcul et vice versa. Certaines tumeurs dont la surface est recouverte de sels calcaires présentent en effet à la vue l'aspect d'un calcul. Pour les différencier d'un calcul il faut se servir du cystoscope à cathétérisme, qui permettra de connaître la résistance opposée à la sonde urétérale. Dans le cas de tumeurs incrustées on arrivera facilement à détacher des morceaux calcaires, la sonde pénétrera dans une masse molle et qui saigne, tandis qu'au contraire la sonde urétérale ne peut que déplacer les calculs recouverts de fibrine en butant sur la surface dure et ferme du calcul.

Par l'étude cystoscopique de la lithiase vésicale, on peut apprécier le volume des calculs, mais il faut bien se garder d'une trop grande précision à ce sujet, parce qu'on ne connaît pas exactement la distance du prisme par

rapport au point examiné. Dans la pratique il suffit de classer le volume des calculs en trois catégories : gros, moyens et petits, suivant que le calcul occupe tout le champ du cystoscope, une partie seulement ou est vu en entier.

Avec le cystoscope, on peut encore arriver à connaître la constitution des calculs. Les calculs phosphatiques ont la surface granuleuse. Leur coloration est blanchâtre, parfois même d'un blanc éclatant. Ils sont susceptibles de changer leur coloration à la suite d'un traitement prolongé, surtout après les lavages au nitrate d'argent.

Les calculs uratiques sont plus ou moins arrondis, avec une surface lisse et régulière, tandis que la coloration est jaune fauve ou brun plus ou moins foncé.

Enfin, les calculs oxaliques, appelés aussi calculs mûriformes, se présentent avec une surface très irrégulière toute hérissée de nombreuses pointes qui leur donnent ainsi une apparence caractéristique.

La coloration est toujours foncée, parfois même noire.

Je signale, pour la proscrire, la combinaison de la lithotritie et de la cystoscopie tentée en Allemagne et par Young (de Baltimore). C'est une complication de l'opération pour un bénéfice trop minime.

7° Corps étrangers de la vessie. — Les renseignements donnés par la cystoscopie dans les corps étrangers de la vessie permettent de connaître l'existence, la forme, la situation exacte du corps étranger, la présence ou l'absence de calculs, les lésions vésicales et surtout les indications nécessaires pour l'intervention par les voies naturelles ou par la taille hypogastrique.

L'extraction par les voies naturelles n'est pas toujours possible, elle est même très difficile (voir *Corps étrangers*, t. II).

Les épingles à cheveux, au contraire, doivent être retirées par les voies naturelles tant qu'elles ne sont pas recouvertes de grandes concrétions calcaires (voir t. II).

Nous ne pouvons étudier en détail l'aspect et la forme au point de vue cystoscopique des variétés si innombrables de corps étrangers qui peuvent être introduits dans la vessie (pl. IX et X).

Je signalerai cependant l'utilité de la cystoscopie pour déceler l'évolution vers la cavité vésicale de fils de soie placés autour de la vessie, au cours d'une opération gynécologique ou autre.

Ils ont une tendance naturelle à l'élimination spontanée par les voies excrétrices. Ils donnent toujours lieu à une cystite très douloureuse dont un examen cystoscopique viendra postérieurement éclairer la cause, si on a présente à l'esprit l'idée d'une opération antérieure. Ces fils de soie, non résorbables, forment le noyau d'un calcul, ou bien autour d'eux se dépose de la fibrine en grande quantité donnant alors à la cystoscopie l'aspect des tumeurs papillaires.

8° Tumeurs de la vessie. — Quand on suppose un néoplasme vésical, l'examen cystoscopique doit être fait, autant que possible en dehors des

périodes hématuriques; car si l'hématurie était très abondante, il serait impossible d'arriver à tarir le sang et l'on s'exposerait à commettre des erreurs telles qu'à prendre les caillots, qui sont encore dans la vessie, pour la tumeur.

Déjà, au cours de la préparation pour l'exploration cystoscopique, on obtient parfois des renseignements qui permettent d'affirmer leur existence ; il arrive ainsi que, lorsqu'on fait le lavage de la vessie tout le liquide ne revient pas, parce que les franges de la tumeur viennent obstruer les fenêtres de la sonde au moment où le courant du liquide est entraîné au dehors ; quand ce phénomène se produit à plusieurs reprises, de façon nette et claire, on peut déjà diagnostiquer une tumeur.

Une fois le cystoscope introduit il faut faire une exploration méticuleuse, générale, et ne pas se contenter de la première constatation faite, les tumeurs sont souvent multiples et siègent en des points différents.

En général, on les trouve dans la partie inférieure et latéro-inférieure de la vessie, autour des orifices urétéraux ; c'est par exception qu'on les rencontre au sommet.

La division clinique des tumeurs en tumeurs bénignes et malignes, établie depuis longtemps, pour toutes les néoformations, est aussi applicable aux tumeurs de la vessie et se retrouve justifiée et reconnaissable même à l'examen cystoscopique. Suivant l'aspect qu'elles présentent, la manière dont elles sont implantées dans la vessie et finalement suivant leur forme, on arrive dans la plupart des cas à reconnaître la malignité ou la bénignité de ces tumeurs. A ce point de vue, il est une donnée de haute importance : celle du mode d'implantation de la tumeur sur la paroi. Les tumeurs malignes sont presque toujours sessiles : les bénignes sont pédiculées ; les tumeurs en voie de transformation sont largement pédiculées (pl. VI et VII).

Or, on ne voit pas toujours le point d'implantation de la tumeur. On le définit indirectement en constatant la *mobilité* de la tumeur.

Quand la tumeur est implantée au sommet de la vessie, cette mobilité est facile à constater : l'opérateur regardera attentivement la tumeur pendant qu'un aide imprime de légères secousses au bassin. Si la tumeur est pédiculée, on la verra nettement animée de mouvements latéraux comme un objet pendu au plafond. Si elle est adhérente on la voit immobile.

Avec une sonde urétérale et en se servant du cystoscope à cathétérisme urétéral, on peut encore assez exactement définir les dimensions du pédicule de la tumeur : on mobilise la tumeur avec la sonde et on voit avec quelle facilité elle se déplace : on peut même arriver aussi à découvrir le pédicule et à le voir directement.

Il y a d'abord des tumeurs dont la surface est plus ou moins irrégulière, avec de légères dépressions : on les compare à un chou-fleur ou à un champignon. Ces tumeurs ont en général une implantation sessile, assez large, facile à constater par la sonde urétérale, glissée sous la végétation.

Une autre variété très différente est constituée par les polypes, qui présentent l'aspect arborescent. Autour d'une masse centrale, qui a un pédicule étroit et parfois long, on voit un grand nombre de franges mobiles dans le

liquide vésical, comme des algues marines dans un bocal d'eau. Les franges sont blanches, transparentes.

La troisième catégorie est constituée par les tumeurs d'origine épithéliale, dont l'aspect n'est pas toujours facile à diagnostiquer. Elles se présentent au cystoscope sous la forme d'une saillie en surface en s'étalant dans la vessie avec des anfractuosités et des irrégularités, elles saignent très facilement.

Le diagnostic cystoscopique des tumeurs vésicales peut donner lieu à des erreurs d'interprétation, surtout quand on fait l'examen au moment des périodes hématuriques et chez les malades qui ont de la cystite. La tumeur change alors complètement d'aspect ; elle se recouvre de fibrine, ou de membranes sphacélées. Ces modifications s'observent aussi à la fin de l'évolution des néoplasies quand la tumeur est déjà ulcérée. Pour faire le diagnostic dans ces cas difficiles, il est nécessaire de se servir de la sonde urétérale : grâce à elle on ne prendra pas pour une tumeur un calcul, ou un simple caillot et inversement.

9° Variétés des orifices urétéraux. — L'étude cystoscopique du méat urétéral, appelée méatoscopie par Fenwick, est d'une très grosse importance ; d'après son fonctionnement, ses dimensions et sa forme on a déjà des renseignements très précieux sur la nature et le siège des lésions recherchées.

D'abord il y a parfois plus de deux orifices urétéraux ; il y a *anomalie de nombre*.

On peut voir trois ou quatre orifices urétéraux qu'on peut cathétériser séparément jusqu'en haut si le rein a deux uretères, ou jusqu'à un point plus ou moins près de la vessie, où se fait le dédoublement de l'uretère.

Du fait qu'on ne trouve qu'un seul orifice urétéral, on ne pourra pas conclure que l'autre n'existe pas. Mais l'on voit une atrophie du bourrelet inter-urétérique du côté où on ne trouve pas le méat urétéral ; il est très probable que l'uretère fait défaut ; il faut alors faire une épreuve de contrôle : on fait le cathétérisme du côté qu'on voit et on place une sonde de contrôle dans la vessie. Si l'uretère n'existe pas la sonde ne donnera rien du tout. Inversement, si la sonde vésicale donne des urines, c'est qu'il y a un abouchement anormal, parfois dans l'urètre, et on devra le chercher.

A l'état pathologique, la *forme* des orifices urétéraux est toujours modifiée.

Dans la lithiase rénale, chez les malades qui expulsent des graviers assez volumineux, on voit toujours les orifices urétéraux largement ouverts. Cette disposition se voit aussi chez les malades qui ont une dilatation congénitale des uretères.

Par contre, dans l'affection congénitale dite *dilatation kystique de l'extrémité inférieure de l'uretère*, la zone urétérale se présente au cystoscope sous la forme d'une tumeur kystique, de volume très variable et placée au lieu du méat normal. La base d'implantation est toujours assez large, sessile, et toute la tumeur est recouverte par la muqueuse vésicale, à coloration normale et sillonnée de vaisseaux. A leur sommet, on trouve le méat urétéral qui est ponctiforme et visible seulement au moment de l'éjaculation ; le cathétérisme est impossible dans ces cas. La tumeur est animée

de mouvements de distension et elle prend alors des dimensions beaucoup plus considérables ; on voit même les parois devenir plus minces et presque transparentes. La lésion est quelquefois bi-latérale.

Enfin, dans les infections rénales, dans la tuberculose, les uretères siègent, plus ou moins tuméfiés, au contact d'une ulcération ou au milieu d'une zone d'œdème bulleux.

Dans l'état pathologique, *la nature des éjaculations urétérales* est très différente de l'état normal ; l'aspect du liquide qui sort par les deux méats est fort varié. Quand il y a une légère hémorragie rénale, on voit très nettement l'éjaculation colorée, tandis que si l'hémorragie rénale est considérable on voit un jet rouge foncé qui trouble très rapidement le milieu vésical.

Lorsqu'il y a une suppuration rénale, l'aspect est différent. Si le pus n'est pas très épais, l'éjaculation se fait sous la forme d'un nuage qui trouble pendant quelques instants l'orifice urétéral. Si la lésion donne lieu à de la production de pus très concret, alors on voit ce qu'on appelle l'éjaculation en vermicelle : le pus sort sous l'aspect d'un filament qui se répand dans le trigone lentement (pl. III, fig. 3).

CHAPITRE XIV

DES MOYENS DE RECUEILLIR SÉPARÉMENT L'URINE DES DEUX REINS

La récolte isolée des urines permet de résoudre les différents problèmes de séméiologie qui sont soulevés par la clinique rénale : elle est la raison des grands progrès réalisés dans ces dernières années dans ce domaine de la chirurgie.

C'est à elle, en effet, que l'on demande : 1° s'il y a un rein malade ; 2° quel est le degré de son altération ; 3° quelle est la valeur du rein sain.

Plusieurs moyens ont été proposés et successivement utilisés pour recueillir isolément les urines des deux reins.

La compression d'un uretère fut une des premières méthodes employées pour avoir isolément les urines des deux reins et a suscité les appareils de Tuchmann (1874), de Silbermann (1883) et plus récemment de Rochet et Pellanda : Nicolich, après Hallé et Perez, puis Giordano et Doyen ont de nouveau préconisé la compression digitale.

Malheureusement, ce procédé manque absolument de garantie ; on ne peut savoir si la compression est efficace.

D'ailleurs tous ces procédés ont ce même grave inconvénient : celui de ne pas donner en même temps la sécrétion des deux reins. Et ces méthodes restent pour cela très loin derrière les autres.

L'aspiration cystoscopique de Küttner utilise la combinaison : 1° d'un cystoscope ; 2° d'un tube d'aspiration qui est porté directement sur l'uretère dont on veut obtenir la sécrétion ; 3° d'une trompe à eau qui aspire la totalité de l'éjaculation urétérale au fur et à mesure qu'elle est déversée dans la vessie.

La méthode aurait l'avantage de ne rien introduire dans l'uretère, mais elle est encore trop neuve pour qu'on la puisse juger par ses résultats, de telle sorte que les deux méthodes suivantes restent à peu près les seules à se partager la faveur des chirurgiens.

La séparation intra-vésicale des urines représenta avec les appareils de Luys et de Cathelin un progrès sensible sur les méthodes précédentes.

Elle a rendu des services à une époque où les appareils à cathétérisme urétéral étaient loin d'avoir le degré de perfectionnement qu'ils ont aujourd'hui.

Au fur et à mesure que ces derniers se sont perfectionnés, la séparation a disparu peu à peu sous le poids de ses fautes (défaut de séparation) et de son insécurité (erreur d'interprétation).

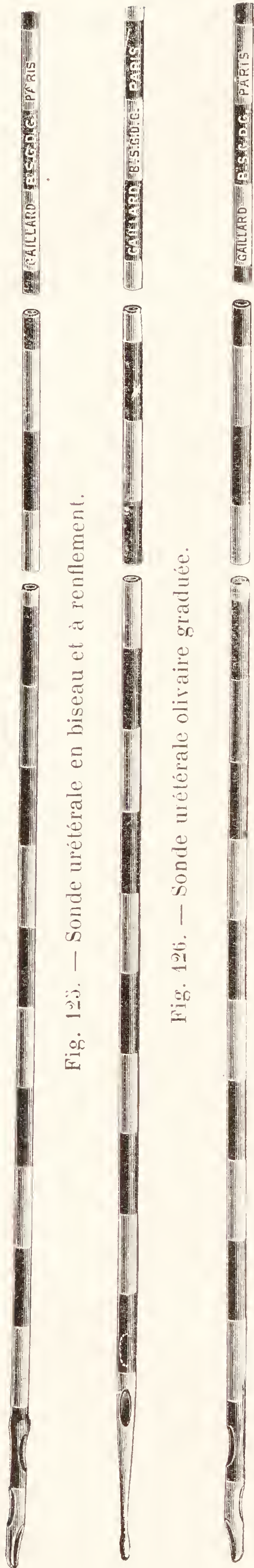


Fig. 125. — Sonde urétérale en biseau et à renflement.

Fig. 126. — Sonde urétérale olivaire graduée.

Fig. 124. — Sonde urétérale en biseau.

Actuellement, elle me paraît sans utilité. Depuis plus de dix ans, je n'y ai jamais eu recours.

Elle ne conserve même pas ses applications dans les cas où le cathétérisme urétéral est impraticable, car elle-même est alors en pareil cas inapplicable. Et nous avons aujourd'hui, grâce à la constante (voir plus loin, p. 240) un moyen de nous passer de la récolte isolée des urines.

Le cathétérisme urétéral reste donc actuellement la seule méthode de recueillir séparément les urines des deux reins.

DU CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL

Il consiste à introduire une sonde de calibre spécial dans l'un ou même dans les deux uretères : on les y laisse le temps nécessaire pour recueillir assez d'urine pour faire un examen comparatif.

Au chapitre suivant (p. 248) nous verrons les interprétations du cathétérisme urétéral : ici il ne s'agit que de sa technique et de ses applications.

ARTICLE I. — SONDES URÉTÉRALES

Les sondes urétérales sont de pulsieurs modèles et d'une longueur moyenne de 70 centimètres ; elles portent une double graduation en centimètres, qui permet à n'importe quel moment de connaître jusqu'à quelle hauteur le cathétérisme est fait et d'en tirer beaucoup de renseignements d'ordre diagnostique. La graduation des centimètres est faite alternativement de couleur jaune et de noir, et en plus il y a tous les cinq centimètres une autre marque qui facilite grandement le travail de topographie.

Il y a plusieurs formes de sonde suivant la variation de l'extrémité interne ; ainsi parmi les plus employées, il faut citer les sondes bougies, les sondes à bout coupé droit et en sifflet. A cette extrémité les sondes sont percées d'une ou deux petites fenêtres. Dans la pratique courante on emploie plus souvent la forme en sifflet et les sondes bougies. Les premières exposent moins à la filtration, l'ouverture reçoit plus directement l'urine.

Une bonne sonde urétérale doit avoir certaines qualités, car toutes les sondes ne sont pas absolument pareilles dans leur construction. La bonne sonde doit être à la fois ferme et souple, car si elle est trop molle, on ne pourra pas la guider et elle sera facilement arrêtée, tandis que si elle est trop rigide elle pourra causer des dégâts trop pénibles au malade.

ARTICLE II. — TECHNIQUE

1° Cathétérisme de l'uretère à travers la vessie ouverte[1]. — C'est une pratique tout à fait exceptionnelle et qui n'a d'indications que l'impossibilité de

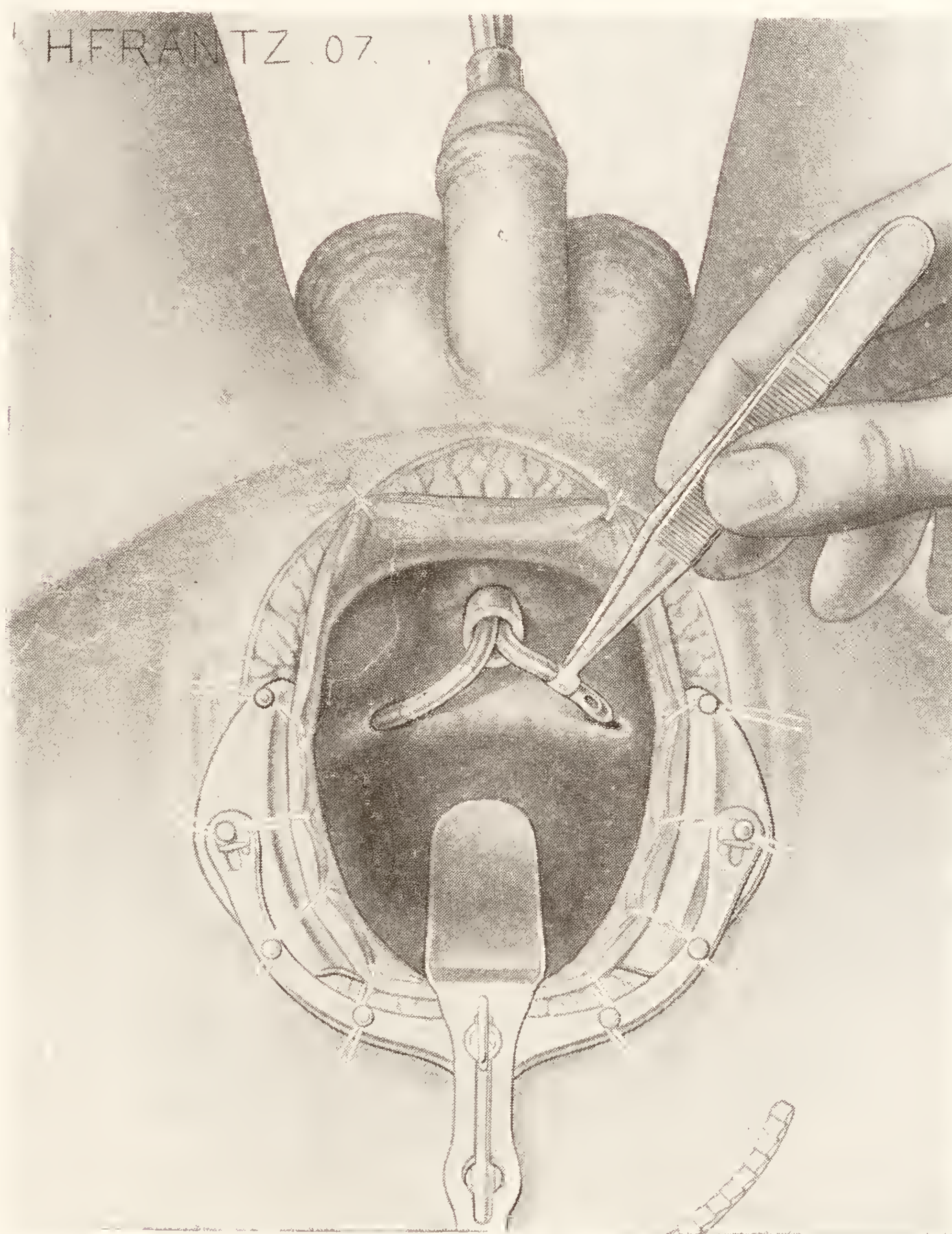


Fig. 127. — Cathétérisme urétéral à travers la vessie ouverte (Legueu). A gauche, la sonde est déjà enfoncée. A droite, la pince présente la sonde à l'orifice urétéral.

pratiquer ce cathétérisme autrement, dans une vessie profondément envahie par la tuberculose.

La vessie étant ouverte comme pour une taille hypogastrique, une sonde à béquille n° 22 est introduite dans l'urètre : on coupe son bec dans la vessie, et ainsi elle constitue un tuyau au travers duquel les deux sondes urétérales vont être introduites.

1. F. Legueu. Du cathétérisme de l'uretère à travers la vessie ouverte. *Presse méd.*, 1907, n° 29, p. 226.

Les sondes urétérales vues dans la vessie sont saisies dans une pince et portées au contact des orifices urétéraux. Ceux-ci sont très difficiles à trouver dans les vessies déformées. Une fois introduite, la sonde urétérale ressort par la sonde urétrale[1].

Si un seul uretère a été cathétérisé, la sonde urétrale est laissée en place et amènera au dehors les urines du rein non cathétérisé.

Le cathétérisme à travers la vessie ouverte ne fut qu'une méthode de transition. Il ajoute une opération à une exploration : elle est très difficile comme technique et est avantageusement remplacée actuellement, et même entre nos mains, par les méthodes d'étude globale de la fonction des reins (voir chap. suivant, p. 257).

2° **Cathétérisme endoscopique**. — Kelly[2] pratique le cathétérisme urétéral dans la situation génu-pectorale : à travers un tube endoscopique de 10 millimètres de diamètre, éclairé par le miroir frontal, on reconnaît assez aisément l'uretère dans la vessie déplissée par la position. Mais cette dernière est très gênante pour les malades.

L'endoscope de Valentine, modifié par Luys, a l'avantage sur l'appareil précédent de laisser le malade en situation dorsale, et d'être utilisable chez la femme et chez l'homme, quoiqu'avec une égale facilité d'ailleurs (voir *Urétroscopie*, p. 162 et *Cystoscopie directe*, p. 180).

Une fois le tube repéré au niveau du col vésical, il suffit de l'incliner latéralement à droite ou à gauche ; avec un peu d'habitude on aperçoit facilement dans une vessie saine l'orifice urétéral.

La main gauche tient le tube, la main droite saisit la sonde urétérale et la porte à la rencontre de l'orifice de l'uretère. Pour cela, il est nécessaire, malheureusement, de déplacer la loupe, et l'image devient sensiblement plus petite. C'est un inconvénient de cet appareil. En outre on a parfois l'illusion d'avoir introduit la sonde dans l'uretère alors qu'elle est tout simplement dans la vessie. Et il est assez difficile de s'apercevoir de cette cause d'erreur.

Bien que ces appareils permettent de faire le cathétérisme, ils sont d'un maniement délicat et incertain. On reconnaît cependant à cette méthode cet avantage d'être possible dans les cas où la capacité de la vessie est insuffisante pour faire la cystoscopie à prisme. Malgré les plaidoyers que Ferron[3] a développés en faveur de cette thèse, je ne crois pas à la supériorité de la cystoscopie directe en cette circonstance, notamment en ce qui concerne la découverte des orifices urétéraux, les difficultés sont les mêmes.

3° **Cathétérisme cystoscopique**. — Malgré les tentatives antérieures de Brenner, de Boisseau du Rocher et de Poirier, le cathétérisme de l'uretère

1. Marion. Le cathétérisme des uretères à travers la vessie ouverte. *Journ. d'Urologie*, 1912, II, p. 707.

2. Kelly. Cathétérisation of the ureters. *Ann. Gyn. and Ped.*, Philadelphie, 1892-1893, VI, 641-44 et *Johns Hopkins, Hosp. Bull.*, 1898, IX, n° 84, p. 62.

3. Ferron. Du cathétérisme urétéral par cystoscopie à vision directe. *Journ. d'Urologie*, 1913, I, p. 65.

n'est entré dans la pratique qu'avec les cystoscopes perfectionnés de Nitze et d'Albarran : celui-ci plaça à l'extrémité de l'instrument un onglet qui favorisa singulièrement les mouvements de la sonde dans la cavité vésicale et permit enfin au cathétérisme urétéral d'entrer dans la pratique courante[1].

Cystoscopes. — Les instruments dont on se sert pour faire le cathétérisme cystoscopique des uretères sont des cystoscopes auxquels est adapté un conduit canaliculé destiné à conduire jusqu'à la vessie et au contact du

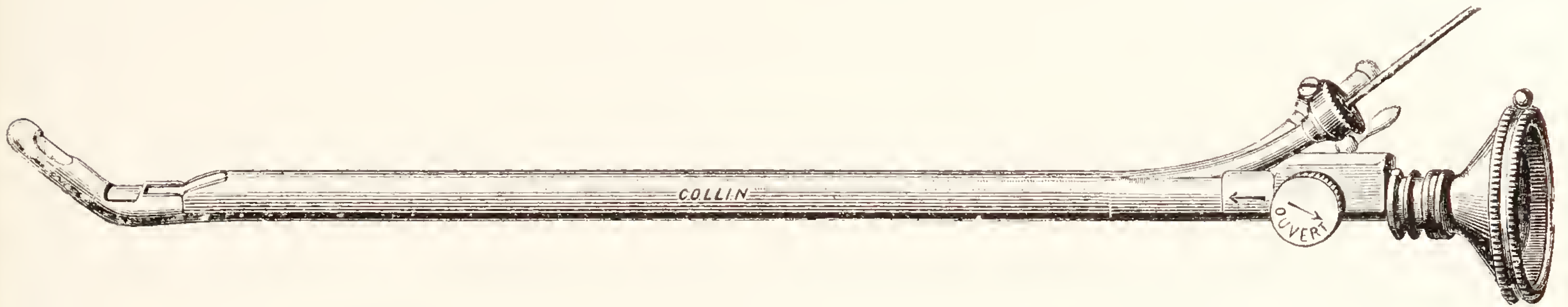


Fig. 128. — Cystoscope à cathétérisme urétéral simple.

réflecteur vésical, la sonde urétérale (fig. 128). A l'extrémité du conduit, l'onglet d'Albarran mû par une roue extérieure s'élève de l'horizontale jusqu'à 130° (fig. 129) et fait lui-même varier l'inclinaison de la sonde, ce qui permet de la diriger vers l'orifice urétéral. Quelques différences de détails distinguent les instruments[2].

Le cystoscope à cathétérisme peut être uni ou bilatéral, mais toujours à optique mobile. Pour ces raisons les cystoscopes à cathétérisme ont un calibre supérieur aux cystoscopes ordinaires : il atteint le 23, 24 ou 25 suivant qu'ils sont unilatéraux ou bilatéraux.

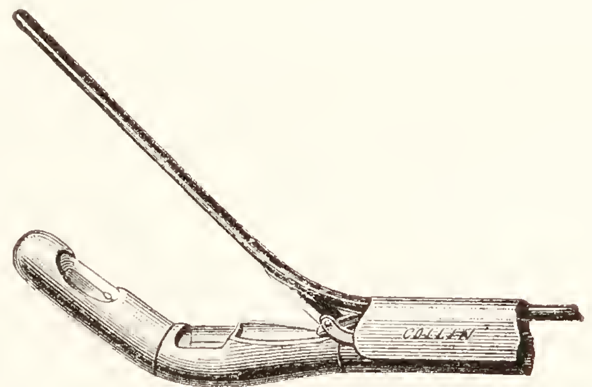


Fig. 129. — Cystoscope d'Albarran. L'onglet relevé dirige la sonde urétérale.

La tubulure qui doit donner passage aux sondes urétérales se trouve dans la partie supérieure du corps de l'instrument et parallèlement à l'axe du cystoscope. L'extrémité antérieure de cette tubulure forme un angle de 45° avec le cystoscope et finit par un écrou ou vis perforée, soutenant une rondelle de caoutchouc, qui va servir pour assurer l'étanchéité. L'extrémité postérieure se termine à un centimètre à peu près du prisme et se trouve en rapport immédiat avec l'onglet, qui est commandé par une roue placée dans le pavillon du cystoscope et qui constitue la partie essentielle pour la pratique du cathétérisme.

4° **Technique du cathétérisme urétéral cystoscopique**. — Les soins et la préparation nécessaires pour le cathétérisme urétéral sont les mêmes que pour une simple exploration endoscopique, avec plus de rigueur encore au

1. Léon Imbert. Le cathétérisme des uretères par les voies naturelles. *Thèse de Montpellier,* 1898.

2. Gorodische et A Hogge. Le cathétérisme de l'uretère. *Technique moderne et applications thérapeutiques,* Liège, 1913.

point de vue aseptique, de façon à éviter le plus grand nombre de probabilités d'une infection exogène des voies urinaires supérieures. D'ailleurs la préparation du malade aide énormément la tâche de l'opération dont le succès sera ainsi assuré.

La vessie est remplie comme pour la cystoscopie (voir p. 185).

Si le méat n'est pas assez large, il faut le sectionner à l'avance ; la section extemporanée inonde la glace de sang et empêche de voir. Si l'urètre n'est pas assez large, il faut le dilater avant, et au besoin laisser une sonde à demeure pendant la nuit qui précède.

Chez les nerveux, l'*anesthésie locale* est souvent nécessaire, au moins utile ; on doit parfois donner du chloroforme.

La *position* à donner au malade est la position horizontale, les épaules légèrement surélevées par un oreiller, position un peu intermédiaire au décubitus dorsal et à la position assise.

L'instrument est introduit comme un cystoscope ordinaire ; la sonde urétérale affleure simplement l'orifice vésical du cystoscope.

Recherche des orifices urétéraux. — Pour la recherche de l'orifice urétéral deux moyens sont proposés.

Dans le premier c'est la bulle d'air qui va servir de guide. Le bec du cys-



Fig. 130. — Cystoscope à cathétérisme urétéral bilatéral.

toscope étant en l'air, le bouton guide sera à midi, et par des petits mouvements en arrière ou en avant on mettra la bulle d'air au milieu du champ visuel. Il ne reste qu'à tourner le cystoscope sur son axe, à droite pour le méat droit, à gauche, pour le méat gauche, jusqu'à ce que le bouton occupe la position de 8 heures pour l'orifice droit ou 4 heures pour le gauche. Dans la grande majorité des cas, on trouve les orifices urétéraux de suite dans cette position ; mais dans d'autres cas, il faudra faire de petites corrections, nécessitées par des variétés anatomiques d'emplacement ; il faudra faire de légers mouvements en haut ou en bas du pavillon, ou aussi quelques mouvements de propulsion ou rétropulsion, puisque le méat peut être placé entre 7 ou 9 heures, pour le côté droit ; ou entre 3 ou 5 heures pour le gauche.

Le deuxième moyen consiste à prendre pour point de repère le muscle interurétéral. Le cystoscope en place il faut mettre le bec en bas, c'est-à-dire le bouton indicateur à six heures. On fera alors de petits mouvements en

avant ou en arrière jusqu'à ce qu'on voit le bourrelet interurétérique au milieu du champ. Il reste maintenant à tourner le cystoscope à droite ou à gauche, suivant l'orifice qu'on veut chercher, mais en ayant soin que la saillie interurétérique occupe toujours le champ cystoscopique ; les orifices urétéraux se trouveront aux extrémités du muscle.

Il est à remarquer que, par suite de cette inversion du cystoscope, la sonde qui est à droite de l'opérateur est en face du méat gauche du malade et réciproquement pour l'autre côté. Si les sondes sont utilisées dans ce temps, elles devront au sortir de l'instrument (voir p. 210) subir un mouvement de torsion qui expose à des erreurs.

Je réprouve ce système et j'ai l'habitude d'enseigner et de conseiller ceci ; toujours mettre dans un uretère la sonde qui, au moment de l'entrée du cystoscope peut être tenue par la main correspondante du malade, c'est-à-dire pour le rein gauche la sonde qui est à gauche, pour le rein droit celle qui est à droite. Ceci ne peut être obtenu qu'en faisant le cathétérisme avec l'instrument, bec en haut, ou du moins bec descendant de 12 heures à 4 heures ou à 8 heures.

Introduction des sondes. — Pour le cathétérisme proprement dit des uretères, c'est-à-dire pour l'introduction et la propulsion des sondes, il faut suivre encore certaines règles.

L'orifice urétéral, une fois trouvé, il faut le placer dans une bonne position du champ cystoscopique. C'est toujours dans la partie inférieure droite ou gauche du champ qu'il doit être placé, suivant qu'un veut cathétériser le côté droit ou le côté gauche (fig. 1 et 2, pl. II).

Un autre temps de très grande importance dans le cathétérisme c'est la manière dont l'opérateur tiendra l'instrument. Tandis qu'une main fixera convenablement l'appareil et donnera les mouvements voulus à l'onglet, l'autre main sera l'active et devra être exclusivement réservée pour la sonde urétérale. La main qui prend et fixe le cystoscope est toujours celle qui se trouve du côté à cathétériser, tandis que la main active celle qui pousse la sonde est toujours opposée au côté qu'on tâche de cathétériser.

Dans certains cas, le cathétérisme se fait seulement avec les mouvements donnés à la sonde en combinaison avec ceux de l'onglet. Dans d'autres, plus difficiles, il est nécessaire de combiner une série de mouvements de bascule ou de latéralité de l'instrument.

La sonde urétérale, une fois introduite, il reste à l'observer toujours, de façon que la marche ascendante ne soit pas interrompue par un obstacle quelconque qui produirait la flexion de la sonde dans la vessie.

Retrait du cystoscope. — Lorsque la sonde est rentrée suffisamment dans l'uretère, c'est-à-dire à 25 centimètres comme moyenne chez la femme, un peu plus chez l'homme, il s'agit maintenant de retirer l'endoscope, mais en laissant la sonde en place. Pour cela il faut d'abord ramener le cystoscope à midi, rabattre ou abaisser tout à fait l'onglet et après, pousser la sonde de manière à faire rentrer dans la vessie ce qui est resté en dehors. On prend ensuite le cystoscope avec la main droite pour le retirer en suivant

la marche contraire employée pour l'introduire. Au moment où le bec arrive au méat, la main gauche saisira la sonde et le cystoscope sera tout à fait sorti.

C'est dans ce retrait que peut se produire la confusion dont j'ai parlé plus haut.

Si le cathétérisme a été fait le bec descendant de 12 heures, la sonde droite correspond bien à l'uretère droit, tandis que la sonde gauche cathétérise le côté gauche. En retirant l'instrument, pour laisser les sondes en place, on ne peut se tromper. Il suffit de voir au méat de l'urètre la situation des sondes dans les canaux du cystoscope : chaque sonde correspond à son côté.

Au contraire, si le cathétérisme a été fait avec le bec en bas, avec le bec venant de 6 heures, en retournant le cystoscope, bec à midi pour sortir, on enroule les sondes de telle façon que celle qui est dans l'uretère droit va sortir à gauche, celle qui est dans l'uretère gauche va sortir à droite. Il y a là une cause d'erreur qu'on doit éviter.

Une fois le cystoscope retiré, et les sondes classées pour éviter toute confusion, il suffit comme on le fait à Necker de couper tout droit le bout de la sonde droite et de tailler en biseau le bout de la sonde de l'uretère gauche.

Si pour une raison, ou pour une autre on n'avait pas la certitude du côté auquel elles correspondent, ou s'il n'y avait même qu'un doute, il suffira de faire une injection de sérum physiologique dans une des sondes, avec une petite seringue ; après quelques instants, le bassinet distendu produira une douleur parfois assez vive. C'est un moyen très sûr et qui permet aussi de s'assurer de la perméabilité de la sonde.

Dans les conditions physiologiques, voici ce qu'on constate : l'urine commence à s'écouler avec le rythme normal des éjaculations, c'est-à-dire par série de gouttes au nombre de 4, 6 ou 7 ; chaque série sera interrompue par des intervalles variables de 15, 20 ou 30 secondes et plus.

Inversement, on voit parfois se produire chez les malades pusillanimes le phénomène contraire, c'est-à-dire un arrêt temporaire du fonctionnement rénal, qu'il faut considérer comme le résultat d'une action inhibitrice. La sécrétion se rétablit en général, après quelques minutes. Pour aider au rétablissement du fonctionnement rénal, il est très utile de faire un doux massage bimanuel de la région rénale.

Difficultés et inconvénients. — Le cathétérisme urétéral comporte un certain nombre de difficultés provenant du malade, sans compter celles qui sont inhérentes à l'instrumentation. Ces difficultés peuvent se trouver soit du côté urétral, soit du côté vésical, ou finalement du côté de l'uretère même.

Les *obstacles urétraux* ne valent plus la peine d'être cités puisqu'ils sont déjà connus et sont les mêmes que pour une simple cystoscopie.

Du *côté vésical*, il suffit de rappeler qu'on peut trouver des difficultés soit par ce fait que la vessie est trop malade, soit par suite d'une anomalie du méat ou d'une autre malformation. Ainsi chez les prostatiques, les orifices urétéraux sont toujours près du col, et, bien qu'on les voie, il est très difficile et même souvent impossible de les cathétériser.

Les vessies trop sensibles exigeront une préparation soigneuse, de manière à calmer cette sensibilité et à rendre le milieu vésical plus clair.

Du côté de l'*orifice urétéral*, une sténose rend toujours le cathétérisme très difficile, malgré qu'on veuille le faire avec une petite sonde.

Il est une autre malformation du méat qui se voit quelquefois : c'est l'*uretère en mamelon*. Dans ces cas, l'orifice urétéral est au sommet d'une saillie ou monticule, et alors le cathétérisme est plus difficile, car la sonde urétérale glisse autour de la saillie.

D'autres obstacles se rencontrent dans l'*uretère même*.

La sonde urétérale se trouve parfois arrêtée à 5 ou 10 millimètres, après avoir franchi le méat, et cet arrêt est dû au changement de direction de l'uretère pelvien, au moment où il va former la partie intravésicale de l'uretère. Toutes les fois que cette courbure est plus ou moins brusque, la sonde se trouve arrêtée.

Pour la faire progresser il y a de multiples procédés. D'abord il faut retirer la sonde et recommencer le cathétérisme ; bien des fois on y arrive là où une première tentative avait échoué. Le changement de position du malade est aussi un bon procédé, car en le mettant dans la position renversée, les viscères abdominaux vont tomber vers la concavité du diaphragme, et alors le coude qui était l'obstacle se trouvera effacé ou moins aigu.

Le changement de sonde, l'utilisation d'une autre plus petite ou plus ferme, facilite, quelquefois sensiblement, le cathétérisme.

Lorsque ces procédés ne réussissent pas, on essayera de faire le cathétérisme en donnant à la sonde des mouvements de torsion sur son axe, de manière qu'elle avance comme un tire-bouchon. C'est une bonne manœuvre, facile toujours à employer. Finalement, dans quelques cas, il sera utile d'injecter du liquide par la sonde urétérale, en même temps qu'on fait le cathétérisme ; alors le liquide va distendre les parois de l'uretère et la marche ascendante de la sonde se fera sans arrêt.

D'autres obstacles sont constitués par le rétrécissement de l'uretère, les calculs enclavés dans le conduit, ou encore par des tumeurs volumineuses, abdominales ou pelviennes. L'uretère se trouve de ce fait très comprimé, et le cathétérisme devient impossible. Chez les malades atteints de rein mobile, il arrive qu'on ne puisse cathétériser un uretère plus ou moins coudé.

Pour trancher la difficulté dans ces cas compliqués et parvenir à franchir l'obstacle quel qu'il soit, Noguès[1] a eu l'idée d'utiliser une sonde urétérale à bout coupé au travers de laquelle il glisse jusqu'à l'obstacle et pousse au delà de celui-ci un conducteur tortillé en baleine. La technique est simple et l'idée originale.

Accidents. — A la suite d'un cathétérisme des uretères, même s'il est fait dans les meilleures conditions possibles, on est exposé à *certains accidents*. L'*infection des voies urinaires* supérieures, le grand argument du

1. Noguès. De l'emploi de la bougie tortillée dans le cathétérisme de l'uretère. *Journ. d'Urologie*, 1913, t. II, p. 801.

début contre le cathétérisme, n'a plus de poids, puisque la pratique a prouvé son innocuité à ce point de vue.

L'*hémorragie* est un autre accident qui se produit fatalement : il n'y a guère de cathétérisme sans que l'examen microscopique ne constate toujours la présence des globules du sang. Celui-ci provient de la muqueuse urétérale, mais dans de nombreux cas, l'origine de l'hématurie se trouve dans le bassinet, surtout si la sonde a été introduite jusqu'en haut. Le cathétérisme comporte toujours pour le patient certains risques. S'il y a des malades pour lesquels cette exploration n'est pas douloureuse, il en est d'autres qui souffrent plus ou moins. La douleur a lieu pendant et après le cathétérisme.

Pendant, elle est dûe au contact des sondes, à la rétention que celles-ci peuvent apporter à l'évacuation du bassinet.

Après, elle est dûe à la tuméfaction de la muqueuse, qui produit un obstacle ou un spasme. En fait, les malades ont souvent le soir et dans la nuit suivante tout le syndrôme de la colique néphrétique.

La fièvre monte parfois jusqu'à 39° ; mais elle ne dure pas.

Enfin j'ai vu l'anurie, une anurie transitoire succéder au cathétérisme urétéral.

Un des inconvénients les plus importants du cathétérisme en ce qui concerne l'interprétation de ses résultats, réside dans la filtration qui peut se produire autour des sondes et amener dans la vessie une certaine quantité d'urine et dont l'attribution à l'un ou à l'autre des reins est d'autant plus difficile que cette filtration vient parfois des deux reins à la fois.

Pour éviter cette filtration, Gudin [1] a utilisé un mécanisme ingénieux ; il introduit dans les uretères à l'aide d'une technique spéciale, des sondes pourvues à leur extrémité d'une olive qui fait obturation sur l'orifice urétéral.

Malheureusement, le mécanisme est un peu compliqué.

En pratique, les filtrations sont évitées avec les sondes ordinaires du n° 14 ; quand elles ont troublé le résultat, l'épreuve peut être recommencée.

ARTICLE III. — APPLICATIONS DU CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL

1° **Application au diagnostic.** — Le cathétérisme urétéral renseigne sur la perméabilité de l'uretère, sur la valeur fonctionnelle du rein correspondant (voir plus loin, p. 248), sur ses altérations pathologiques. L'analyse chimique, bactériologique et cytologique comparée des urines permet ces déductions.

En outre, le cathétérisme renseigne sur l'existence ou non d'une dilatation du bassinet, d'une rétention rénale.

Pour reconnaître la rétention rénale au cathétérisme, il faut avoir soin que la sonde monte jusqu'au bassinet ; on est à peu près sûr de l'avoir atteint dès que la sonde a pénétré de 25 centimètres, ce qui représente la moyenne comme longueur de l'uretère.

1. Gudin : Nouvelles sondes à olive d'introduction rétrograde. *Journ. d'Urologie*, 1914, t. II, p. 681.

Or, quand il y a une rétention rénale, le liquide coule autrement dès que la sonde est dans la poche. L'urine s'écoule goutte à goutte continuellement sans interruption, ni rythme, jusqu'à atteindre une quantité égale ou inférieure à la capacité variable de la poche. On peut ainsi obtenir des quantités extrêmement différentes; 15, 30, 50, 100 centimètres cubes. Dans les énormes poches, on arrive à obtenir jusqu'à 500 centimètres cubes dans l'espace de quelques instants.

Certains artifices permettront de confirmer l'existence de la rétention rénale ; lorsqu'il s'agit d'une véritable rétention, si le malade tousse, fait un effort ou subit une légère pression sur le rein, on voit tout de suite l'éjaculation s'exagérer, et les gouttes couler plus serrées, et même se transformer en un petit jet. Dès qu'on supprime la pression, la cavité continue à se vider goutte à goutte.

Cette manœuvre permet de distinguer la rétention rénale de certaines polyuries réflexes provoquées par la sonde et grâce auxquelles le rein a donné, en une demi-heure, une quantité considérable de liquide.

Mais la pression sur le rein n'a aucune influence sur la façon dont se fait l'éjaculation.

En utilisant des sondes opaques aux rayons X (voir *Radiographie,* p. 155), on peut encore acquérir des notions très précises sur la situation et la direction des uretères.

De ce fait l'étude des anomalies rénales et urétérales a subi un grand progrès. C'est ainsi qu'on peut maintenant arriver à diagnostiquer l'abouchement anormal d'un uretère, sa bifidité et son trajet anormal. Quelques anomalies du rein, comme l'ectopie rénale, le rein en fer à cheval, le rein en galette ont pu être supposés et leur diagnostic postérieurement confirmé par une opération.

2° **Application à la thérapeutique**. — Elles sont nombreuses. Sans parler de la diathermie des tumeurs vésicales qui n'est qu'une application indirecte du cathétérisme urétéral, et dont il sera parlé plus loin, le cathétérisme urétéral est susceptible de plusieurs applications thérapeutiques très heureuses.

Par exemple le cathétérisme urétéral est utilisé avec succès dans les rétentions rénales non infectées, afin d'évacuer une poche qui, au moment d'être distendue, produira des crises douloureuses plus ou moins violentes.

Dans les cas de suppuration pyélorénale, les lavages du bassinet trouvent une précieuse application, qui donne d'excellents résultats dans certains cas (voir *Lavages du bassinet*).

Il existe toute une catégorie de pyélites sans lésion rénale, survenue à la suite d'une cystite, par exemple, où les lavages du bassinet sont indiqués. Les résultats sont nuls, quand le parenchyme rénal se trouve aussi malade.

Dans les pyélites avec distension, les lavages du bassinet sont très utiles. Après l'évacuation de la poche et sa désinfection par les antiseptiques employés, on voit le plus souvent la rétention diminuer et le bassinet devenir beaucoup plus petit. Ici, comme chez les distendus prostatiques ou rétrécis, les fibres musculaires ont une tendance à se contracter, dès que les phénomènes infectieux diminuent.

Dans ces dernières années, l'application du cathétérisme a été portée à l'anurie.

Evidemment toutes les anuries ne sont pas justiciables de cette thérapeutique, mais dans les anuries dites chirurgicales, dans celles qui relèvent de la compression ou de l'obstruction calculeuse, on peut obtenir de très beaux résultats.

En présence d'un malade en état d'anurie, alors que la cause n'est pas claire, le cathétérisme doit être essayé pour rétablir la sécrétion momentanément supprimée. A plus forte raison s'il y a des antécédents lithiasiques, puisque le cathétérisme est susceptible d'éviter une néphrostomie.

Contre la colique néphrétique, on a aussi proposé d'utiliser le cathétérisme urétéral, comme moyen thérapeutique afin de calmer la douleur. Cette application se base sur cette notion, que la douleur est dûe à la distension du bassinet ; le principe n'est sans doute pas exact, mais le résultat est souvent favorable. En injectant dans l'uretère une certaine quantité de liquide anesthésique (novocaïne au 1/200), de suite on voit cesser la crise.

Le cathétérisme urétéral a été aussi utilisé dans le but de faciliter l'expulsion dans la vessie des calculs engagés dans l'uretère (voir plus loin *Calculs de l'uretère*).

Pour faciliter la migration du calcul on fait des injections chaudes intra-urétérales daus le but de distendre la partie de l'uretère située au-dessous du calcul. On peut employer soit l'huile ou la glycérine stérilisées, le sérum artificiel ou une solution de novocaïne ou de stovaïne au centième. Ce procédé donne quelquefois des succès.

Un autre moyen utile consiste dans l'usage de la sonde à ballon de Nitze (voir *Calculs de l'uretère*).

Finalement la sonde urétérale à demeure est aussi utilisée dans le même but que quand on laisse une sonde à demeure dans un mauvais urètre. Après vingt-quatre heures, même avant, on a vu se produire l'expulsion des calculs enclavés.

CHAPITRE XV

PYÉLOGRAPHIE

On désigne ainsi le procédé d'exploration qui consiste à remplir de bas en haut le bassinet avec une substance opaque aux rayons X avant d'en prendre un radiogramme.

Appliquée à l'uretère et au bassinet, cette méthode prend le nom d'urétéro-pyélographie.

Elle a vu le jour en Allemagne avec Vœlcker et Lichtenberg [1]. En France, Albarran et Ertzbischoff [2] en publièrent les premières observations. En Amérique, cette méthode eût un véritable succès si l'on en juge par les nombreuses publications parmi lesquelles il faut citer celles de Braasch [3]. J'ai moi-même étudié et apporté certaines modifications à cet excellent procédé d'exploration dont l'utilité me semble désormais incontestable [4].

A. — Technique de la pyélographie

Il est indispensable d'avoir déjà pratiqué une cystoscopie et un cathétérisme urétéral pour s'assurer de la possibilité de cette exploration.

Au point de vue radiographique, les préparatifs sont les mêmes que pour toute radiographie du rein. Cette dernière sera faite sur la table qui aura servi à la cystoscopie.

J'emploie, pour le cathétérisme uni ou bilatéral des uretères, les *sondes opaques* de Fournier, de Toulon. Elles peuvent nous donner de précieuses indications sur la perméabilité des uretères et sont à préférer aux sondes urétérales ordinaires, non opaques. Je choisis les numéros 12, 13 et 14 dont la lumière est suffisante pour évacuer une collection pyélique ou pour pratiquer une injection dans le bassinet.

Si, au cours du cathétérisme de l'uretère, la sonde rencontre un obstacle dans la lumière de ce conduit, il faut la retirer au-dessous avant de pratiquer

1. Vœlcker et Lichtenberg. Pyélographie. Röntgenographie des Nierenbeckens mit Kollargolfüllung. *Münch. Med. Woch.*, n° 3, 1906.

2. Albarran et Ertzbischoff. Radiographie de bassinets et d'uretères normaux et pathologiques. P.-V. *Mém. et Disc. de la XIIe session de l'Assoc. Fr. d'Urologie.* Paris, octobre 1908, p. 282-294.

3. Braasch. Diagnostics aids in Surgery of the Renal Pelvis and Ureter with special reference to Pyelography. *Missisipi Walley Med. Assoc.*, 17-19 octobre 1911, *in Med. Record*, vol. LXXX, n° 21, 18 novembre 1911, p. 1046.

4. Legueu et Papin. Technique et accidents de la Pyélographie. *Arch. Urol. de la Clinique de Necker*, t. I, fas. 1, 5 juin 1913, p. 12.

l'injection. S'il n'existe pas d'obstacle il est préférable de pousser la sonde jusque dans le bassinet.

De nombreuses substances opaques ont été utilisées pour la pyélographie : des gaz, l'oxygène ; des solutions aqueuses : le xéroforme, combinaison de bismuth et de tribromophénol, le bismuth, l'électrargol, le collargol, la solution neutre de nitrate de thorium et de citrate de soude (Burns).

J'emploie uniquement le collargol, inoffensif, antiseptique, qui peut supporter des concentrations assez fortes. La dose de 10 p. 100, suffisante, est parfaitement tolérée.

Avant d'injecter la substance opaque, il est bon d'évacuer la collection rénale, surtout si elle est volumineuse, en poussant la sonde jusqu'au bassinet. Cette dernière est mise au point en l'enfonçant ou en la retirant légèrement. Quand le rein est vidé, on peut descendre la sonde dans l'uretère si l'on désire obtenir une radiographie de ce conduit. Il est inutile de chercher à évacuer entièrement le bassinet : la concentration de la solution de collargol est suffisante pour donner une ombre parfaite.

Au cours de la pyélographie, tout mode d'anesthésie est inutile. Il nous priverait, d'ailleurs, du meilleur symptôme que nous puissions observer pour limiter la réplétion du bassinet : la douleur accusée par le patient. C'est seulement après la pyélographie qu'une injection sous-cutanée de morphine trouvera son indication.

Technique de l'injection. — On peut recourir à la seringue ou à la pression atmosphérique.

1° La seringue, spéciale, est stérilisée par ébullition. Elle doit posséder une grande force de pénétration, en même temps que beaucoup de souplesse du piston pour éviter les secousses au cours de l'injection du bassinet.

2° L'injection à l'aide de la pression atmosphérique est facilement réalisée grâce à l'appareil de Papin. Il se compose :

a) D'une fine canule urétérale, à griffes, ajustée sur la sonde. Cette canule est munie d'un robinet à bascule.

b) D'une burette de Mohr, de 100 centimètres cubes, graduée au demi-centimètre cube, et réunie à la canule par un tube de caoutchouc.

c) D'un pied métallique de 2 mètres de haut, le long duquel glisse une pince qui fixe la burette de Mohr à la hauteur voulue. Pour rendre plus précise la mesure de la pression, on y ajoute un manomètre branché sur le trajet du tube d'injection.

Le procédé d'injection par la pression atmosphérique nous paraît supérieur à l'usage de la seringue. On n'observe pas d'à-coups, l'injection est poussée lentement et la pression nécessaire peut être dosée avec une certaine exactitude. Il est, de plus, facile de mesurer la quantité de liquide injecté.

La technique à employer est la suivante :

Evacuer le plus possible le contenu du bassinet ; purger l'air contenu dans l'appareil en ouvrant le robinet de la canule ; ajuster celle-ci sur la sonde urétérale et mesurer exactement le niveau du liquide contenu dans la

burette de Mohr. Celle-ci est élevée à 70 ou 80 centimètres au-dessus du plan de la table et le robinet de la canule est ouvert.

Aussitôt, le niveau du liquide baisse dans la burette. Si l'injection doit être bilatérale, on branche deux canules à l'aide d'un raccord de caoutchouc sur un tube en Y. Si l'un des bassinets est rempli le premier, on ferme momentanément le robinet correspondant.

Une sonde vésicale de contrôle ne suffit pas pour indiquer, par le reflux du collargol, que le bassinet est rempli et qu'on doit interrompre l'injection. Cette méthode est sujette à de nombreuses erreurs.

Il est préférable d'interroger la douleur accusée par le malade, à condition de bien observer ce dernier. A un moment donné, au cours de l'injection, il éprouve dans le flanc une sensation de gêne. C'est un avertissement qui nous invite à pousser l'injection beaucoup plus lentement. La douleur peut alors augmenter : il faudra arrêter l'injection. Il devient très probable qu'il s'agit d'un bassinet normal ou très peu dilaté. Le plus souvent, la douleur reste la même malgré la quantité progressivement croissante de liquide injecté. Et ce sont les plus grosses poches d'hydronéphroses qui sont le moins sensibles à la distension.

Dès lors, on abaisse le niveau de la burette de Mohr à quelques centimètres au-dessus du plan de la table pour maintenir une très légère pression : le liquide, en effet, tend à fuir vers la vessie de chaque côté de la sonde urétérale. On procède immédiatement à la radiographie [1].

Il est indispensable de pratiquer deux radiographies : tout d'abord, un cliché d'ensemble qui donne sur les déformations de l'uretère de précieuses indications. Le second cliché, localisé à la région rénale et urétérale supérieure montre de plus fins détails. Suivant les cas, la radiographie sera uni ou bilatérale.

La pyélographie terminée, il n'est pas utile de laver le bassinet avec de l'eau boriquée pour le débarrasser de l'excès de collargol. L'argent colloïdal est, par lui-même, un antiseptique peu irritant. La seule précaution à prendre est d'éviter que le collargol ne reste sous-pression : la sonde urétérale sera donc laissée en place jusqu'à ce que l'écoulement de collargol se soit spontanément arrêté.

B. — Accidents de la pyélographie

Lorsque toutes les précautions que nous avons énumérées plus haut, ont été prises, que la technique à laquelle nous restons fidèles a été rigoureusement suivie, on n'observe, pour ainsi dire, pas d'accidents.

Cependant, dans certaines circonstances, apparaissent des phénomènes plus ou moins graves que nous pouvons grouper en :

1° Accidents cliniques ;

2° Accidents visibles sur les épreuves radiographiques ;

3° Constatations opératoires.

1. Legueu, Papin et Maingot. *Exploration radiographique de l'appareil urinaire*. Gittler, Paris, 1913, p. 15.

1° **Accidents cliniques**. — Le plus bénin et le plus fréquent consiste en une *douleur sourde* ressentie dans la région lombaire pendant les jours qui suivent la pyélographie. Cette douleur reconnaît pour cause la distension du bassinet, car elle varie suivant la quantité de liquide injecté. Elle est plus vive dans les collections intra-rénales que dans celles qui se sont surtout développées au dehors du rein. Pour la calmer, une injection sous cutanée de morphine est suffisante.

La *colique néphrétique* est plus rare. Sans aucun doute, la distension rapide ou trop forte y expose bien qu'on l'observe aussi du fait du simple cathétérisme urétéral. Elle survient pendant ou immédiatement après la pyélographie. Son intensité est d'ailleurs variable.

La *fièvre* paraît exister, plus ou moins élevée, après chaque pyélographie. Le plus souvent éphémère et ne dépassant pas 38°.5, elle survient le soir même et disparaît le troisième jour. Sa pathogénie reste momentanément obscure. Simple infection d'origine urétérale, intoxication par le collargol ou inoculation septique aggravée par la pression ? Il nous paraît actuellement impossible de trancher la question.

Deux cas de *mort subite* ont été signalés après la pyélographie[1]. Les constatations de l'autopsie ne permettent pas d'attribuer le décès du malade à cette méthode d'exploration.

2° **Accidents visibles sur les épreuves radiographiques**. — Dans un petit nombre de cas, nous avons observé, sur les épreuves radiographiques, la pénétration du collargol dans le parenchyme rénal. Cet accident ne peut être prévu au moment de l'examen. Il ne nous a donné d'ailleurs aucun ennui: et, nous ne l'avons plus rencontré depuis que nous avons remplacé par l'injection sous pression atmosphérique, l'ancienne injection à la seringue.

3° **Accidents observés au cours des opérations**. — En dehors des infiltrations de collargol dans le parenchyme lui-même, on peut parfois constater une infiltration de cette substance sous la capsule du rein qui se soulève et arrive à se rompre. Le collargol se répand donc, en plus ou moins grande quantité, dans l'atmosphère graisseuse périnéale (fig. 131 et 132). On a même signalé un cas de rupture du bassinet, dû, très probablement, à une faute de technique.

Si l'on examine microscopiquement les reins enlevés qui présentent des infiltrations de collargol, on aperçoit des dépôts noirâtres dans la lumière des tubes contournés. La capsule de Bowmann, du glomérule, est dilatée et parfois rompue. Le collargol s'est répandu dans le tissu conjonctif interstitiel. Plus rarement, on a pu observer des foyers de nécrose disséminés (Rossle), et de véritables petits abcès. Expérimentalement, Eisendrath a pratiqué des injections forcées de collargol dans le bassinet du chien. Mais cet auteur a dû employer des pressions d'une violence extrême puisqu'il retrouvait le collargol, non seulement dans le parenchyme rénal et l'atmosphère

1. Smith. Sudden death folloving Pyélography. *The Americ. Journ. of Urol.*, n° 3, mars 1914, p. 120.

adipeuse, mais encore dans la veine cave inférieure, le cœur droit, le poumon, le foie, etc. Il croit pouvoir expliquer ainsi les deux cas de mort subite observés après la pyélographie (Rossle, Smith). Pareille explication est à rejeter ; car, au cours des autopsies, il fut impossible de retrouver de semblables désordres anatomiques. De plus, on n'a jamais pratiqué sur l'homme



Fig. 131. — Rein enlevé plusieurs jours après une pyélographie. La surface extérieure est parsemée d'infiltrations de collargol (Musée de Necker, pièce 2636).



Fig. 132. — Coupe du rein précédent. On voit le collargol infiltré dans le parenchyme rénal.

des injections « forcées » intra-pyéliques. Et le mécanisme de cette mort subite reste encore à élucider.

C. — Résultats de la pyélographie

1° Les meilleurs résultats sont obtenus dans les *hydronéphroses*. La pyélographie permet de reconnaître les dilatations du bassinet qui passent cliniquement inaperçues et qu'on confond si fréquemment avec une appendicite, une colique néphrétique ou hépatique, une salpingite, etc. (Voir *Radiographie*, p. 160).

Grâce à cette méthode d'exploration, on obtient des renseignements que le cathétérisme urétéral et la mesure de la capacité pyélique ne peuvent nous fournir : volume de la rétention, parties de l'appareil excréteur aux

dépens des quelles s'est effectuée la dilatation, forme de la poche hydronéphrotique, possibilité de l'existence d'une artère anormale, point d'implantation exact de l'uretère. Ce dernier renseignement offre une importance pratique considérable. Il permet, en effet, de préciser les indications opératoires et la technique à suivre : abstention, néphrectomie ou opération plastique.

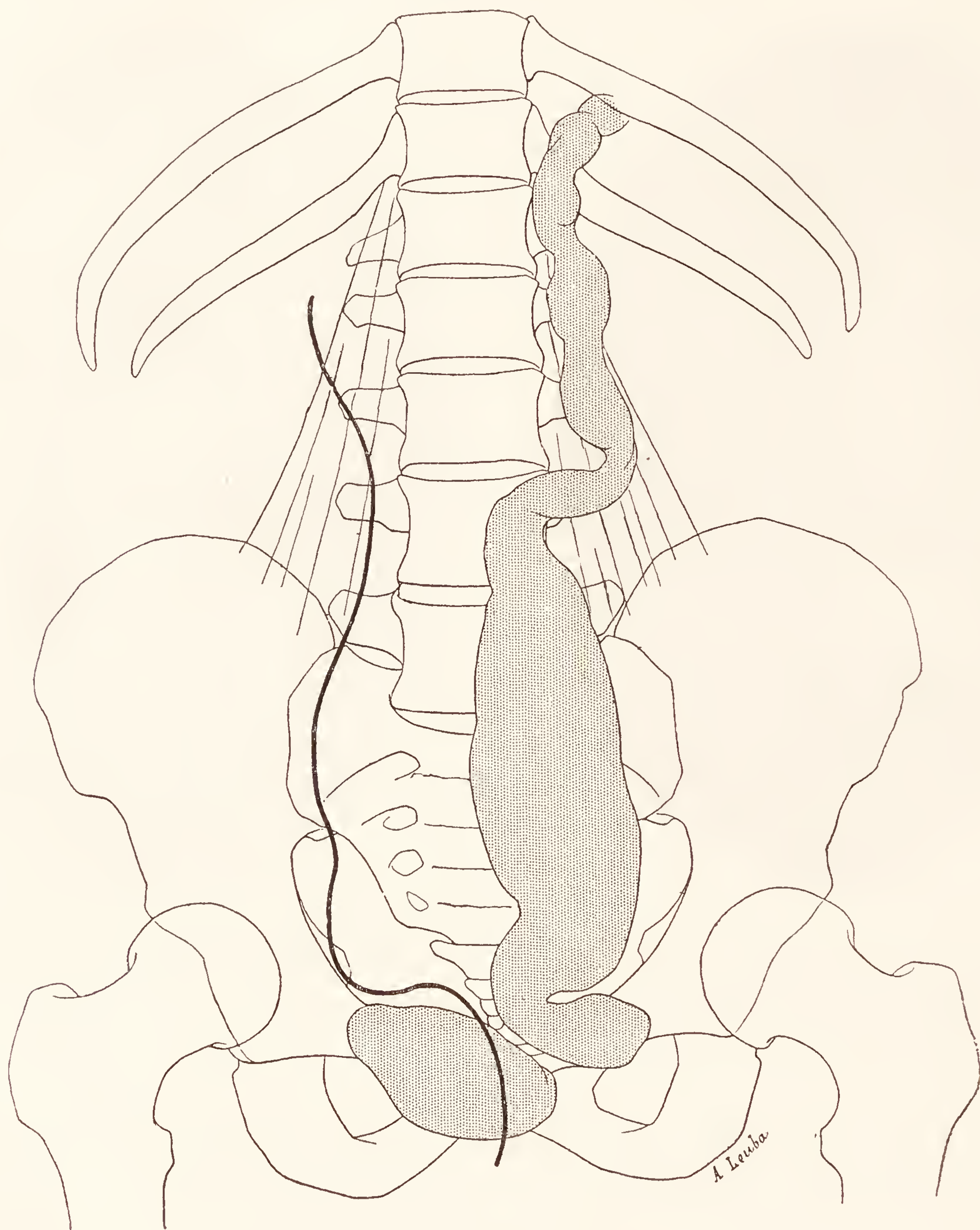


Fig. 133. — Injection au collargol d'un énorme uretère anormalement abouché (Alglave et Papin).

2° Dans le *rein mobile*, la pyélographie est supérieure aux autres modes d'exploration radiographique. Elle nous montre le siège du bassinet, ses modifications anatomiques, celles de l'uretère, à condition de ne pas pousser trop haut la sonde opaque. Si la pyélographie ne révèle pas de lésions apparentes dans un rein mobile, l'intervention sera réservée (Fourcard)[1].

1. Fourcard. Pyélographie et rein mobile. *Thèse de Nancy*, 1913.

Au cas d'entéroptose généralisée, il devient désormais facile de faire la part qui revient au rein dans les phénomènes douloureux ;

3° Dans la *lithiase rénale*, le diagnostic se complète en mettant parfois en évidence un bassinet dilaté ;

4° Dans les *tumeurs du rein*, néoplasme ou rein polykystique, la pyélographie a rendu des services en permettant d'éliminer tout autre diagnostic. Il en est de même dans les tumeurs para-rénales (Gayet et Jaubert de Beaujeu)[1] ;

5° La pyélographie a été utilisée, quoique très rarement, dans les *traumatismes du rein* (Luckett et Friedmann). Le radiogramme a montré à ces auteurs, soit une dissémination du collargol dans la substance rénale, soit même une pénétration dans l'espace péri-rénal ;

6° Dans les *anomalies du rein et de l'uretère*, la pyélographie est appelée à jouer un rôle extrêmement important. Elle permet le diagnostic du rein ectopique, du rein en fer à cheval ; elle fait reconnaître ce que le cathétérisme urétéral ne permettait pas toujours de soupçonner ; les uretères doubles ou bifides (Braasch), les uretères à abouchements anormaux (Alglave et Papin, fig. 133), la dilatation congénitale des uretères ;

7° Dans la *tuberculose rénale* elle-même, nous avons pu obtenir des clichés nous montrant les érosions des papilles et les cavernes creusées aux dépens du parenchyme rénal.

Certes, la pyélographie expose à des accidents. Nous les avons déjà énumérés. La majorité d'entre eux paraît imputable à une technique défectueuse et à des manœuvres trop brutales. L'injection de collargol sous pression atmosphérique en a considérablement diminué la fréquence.

Il est donc possible de dire, en présence des résultats obtenus, que la pyélographie est une excellente méthode d'investigation. Elle a suffisamment fait ses preuves pour être admise désormais dans la pratique urologique courante.

1. Gayet et Jaubert de Beaujeu. Pyélographies (*Soc. de Méd. de Lyon*, 1er avril 1914, *in Lyon Méd.*, 21 juin 1914, p. 1386).

CHAPITRE XVI

CYSTORADIOGRAPHIE

Au début, la radiographie ne servit d'exploration que dans la lithiase vésicale. Actuellement, la réplétion de la vessie au moyen de gazs ou de corps opaques, en solution ou en émulsion, permet à l'aide de radiogrammes l'étude anatomique et pathologique de cet organe sur le vivant.

Les énormes masses ostéomusculaires du bassin et de la racine de la cuisse empêchent de faire une radiographie latérale. Il nous est donc momentanément impossible d'étudier, de profil, la façon dont se remplit le bas-fond vésical des prostatiques et les cystocèles de la femme. Peut-être, la radiographie stéréoscopique nous renseignera-t-elle à cet égard. Les résultats obtenus dans les positions dorsale et ventrale ont été suffisamment intéressants pour permettre à la cystoradiographie d'occuper désormais une place importante dans les méthodes modernes d'investigation clinique.

La cystoradiographie n'est pas nouvelle. Les Américains ont, tout d'abord, rempli la vessie avec de l'air. Mais des accidents et un cas d'embolie gazeuse observés firent renoncer à cette méthode.

Burckhardt et Polano ont utilisé l'oxygène pur, sous pression modérée. Ils en obtinrent de bons résultats.

En 1905, Wulf et Albert Schœnberg eurent recours à l'injection intravésicale d'un lait de bismuth. Ce dernier tendant à se déposer vers le fond de la vessie, on n'observe qu'une image peu nette de la partie supérieure de cet organe.

Il vaut mieux employer, à l'exemple de Vœlcker et Lichtenberg, une solution de collargol. Celle que nous utilisons est à une assez forte concentration, 7 à 8 p. 100. Elle n'a jamais provoqué ni douleurs ni accident et cette manière de procéder nous paraît actuellement la méthode de choix[1].

I. — Etude de la vessie normale

Dès son apparition, la cystoradiographie a été surtout un moyen d'étude de la vessie normale sur le vivant. Les résultats obtenus sont extrêmement intéressants ; ils permettent de redresser certaines erreurs anatomiques qui se répétaient encore de nos jours.

1. Legueu, Papin et Maingot. La Cystoradiographie. *Journ d'Urol. Méd. Chir.*, t. I, n° 6, 15 juin 1912, p. 749-768.

Legueu, Papin et Maingot. *L'exploration radiographique de l'appareil urinaire*, Gittler, Paris, 1913, p. 65.

Il existe différentes méthodes pour étudier les variations de forme de la vessie pendant la miction. On peut remplir cet organe avec une quantité, exactement mesurée, d'une solution au collargol avant d'en prendre un radiogramme. Ou bien, à l'exemple de Lichtenberg, Dietlen et Runge, prendre, durant la miction, des radiographies sur film en employant des poses de un tiers de seconde avec intervalles de trois secondes.

Quoiqu'il en soit, voici les conclusions que cette étude nous a permis de poser :

1° L'aspect radiographique de la vessie normale est extrêmement variable suivant que la radiographie a été prise le sujet couché sur le dos ou le ventre, ou dans la station debout. Dans le décubitus dorsal, si la vessie est en moyenne distension (150 centimètres cubes) elle donne généralement une ombre en poire, à grosse extrémité supérieure. Si l'on fait coucher le sujet sur l'abdomen, l'image change aussitôt ; la vessie semble pointer en avant et en haut, affectant la forme d'un ovoïde à petite extrémité supérieure.

2° La forme de la vessie est différente chez l'homme et chez la femme. Ce fait était déjà bien connu et les moulages vésicaux l'avaient suffisamment démontré. Mais, aucun procédé d'étude ne vaut la radiographie pour mettre en évidence ces deux types de vessie. En dehors de variations individuelles nombreuses, nous pouvons schématiser ainsi nos observations :

A l'état de distension moyenne (150 centimètres cubes), et dans le décubitus dorsal, la vessie de l'*homme* a la forme d'une poire à petite extrémité supérieure. Elle est plus haute que large, ou du moins aussi haute.

La vessie de femme, au contraire, est beaucoup plus large que haute ; sa forme rappelle volontiers celle d'un champignon vu de profil.

A l'état de faible réplétion, les deux types se rapprochent l'un de l'autre.

3° Il est possible d'examiner les différentes formes que prend une vessie en se distendant ou en se vidant.

Dans les deux sexes, à l'état de *faible réplétion*, la vessie donne une ombre à grand axe transversal. C'est l'aspect d'une coupe dont le bord supérieur est légèrement concave en haut.

Si nous remplissons graduellement la vessie, le bord supérieur se redresse peu à peu et devient convexe.

Chez l'homme, à l'état de *distension moyenne*, la vessie prend un aspect piriforme, à grosse extrémité supérieure.

Distendue au *delà de* 300 *centimètres* cubes, elle bascule en avant, le sommet en pointe disparaît et l'ombre vésicale ressemble un peu à celle d'une vessie féminine.

Chez la femme, vers 150 *centimètres cubes*, la vessie prend la forme d'une ellipse à peu près régulière, à grand axe transversal dont les deux bords offrent une courbure à peu près semblable. A 200 centimètres cubes, c'est un ovoïde transversal régulier. A partir de 300 *centimètres cubes*, la partie inférieure de la vessie paraît s'allonger et descendre derrière le pubis. L'ombre radiographique prend la forme d'une poire à grosse extrémité supérieure.

Un caractère important différencie encore la vessie dans les deux sexes.

Chez un homme normal, son contour est régulier, sans ondulations, comme un organe musclé et solide. Chez la femme, même au cas de distension vésicale, le contour est ondulé, sinueux, comme celui d'un organe peu musclé, facilement déprimé par le contact des viscères voisins.

Un phénomène, curieux à observer radiographiquement, est celui d'une vessie en train d'évacuer la fin de son contenu. L'alternance des ombres et des clairs montre les fibres du detrusor vésical soulevées et contractées pour chasser l'émulsion bismuthée qui s'engage dans l'urètre.

Ces notions actuelles nous permettent de penser qu'une étude plus approfondie de la miction, par la cystoradiographie, nous donnera de plus précieuses indications sur son mécanisme physiologique.

II. — Malformations de la vessie

Von Frisch a rapporté un cas de *vessie double,* le seul où la cystoradiographie ait été faite.

L'idée d'employer la radiographie pour fixer le volume et la situation des *diverticules vésicaux* n'est pas nouvelle. La cystoscopie nous montre uniquement l'orifice qui fait communiquer la vessie et le diverticule. Mais, parfois, cet orifice contractile s'est fermé spontanément au cours de l'examen, et passe inaperçu. Si nous désirons de plus amples renseignements, c'est à la cystoradiographie qu'il faut avoir recours.

Elle nous montre la multiplicité ou non des diverticules, leurs dimensions exactes, leur situation par rapport à la vessie. Cette dernière notion nous est fournie par la stéréoradioscopie. Suivant le nombre et les dimensions du diverticule, nous pouvons d'avance conclure à la congénitalité ou non de cette affection. Il devient alors facile de comprendre l'importance de cette notion au point de vue thérapeutique.

Par la cysto-radiographie il a été possible de déceler des calculs diverticulaires invisibles à la cystoscopie, échappant à l'exploration métallique (Gouriou[1]) et démontrer la coexistence de calculs diverticulaires et vésicaux (Pasteau et Belot[2]).

Dans les *vessies à colonnes*, le pourtour du radiogramme apparaît comme crénelé.

La cysto-radiographie doit être systématiquement pratiquée dans les cas, relativement rares, de *persistance de l'ouraque* avec fistule ombilicale. Elle nous montrera ou la perméabilité totale de ce conduit[3] normalement transformé en cordon fibreux ou la persistance du type fœtal de la vessie du malade ; la conduite à tenir chirurgicalement variant dans chaque cas.

C'est par la cysto-radiographie enfin, qu'il est possible de déceler ces cas exceptionnels de *dilatation permanente des orifices urétéraux*. Il suffit d'injecter dans la vessie une solution de collargol pour remplir en même

1. Gouriou. Etude sur les calculs diverticulaires de la vessie. *Thèse de Paris,* 1913, p. 34.

2. Pasteau et Belot. Calcul diverticulaire de la vessie et radiographie. *Bull. de la Soc. de Radiol. de Paris,* 10 juin 1913.

3. André et Bœckel. A propos d'un cas d'ouraque totalement perméable chez un sujet de 16 ans. *Journ. d'Urol. Med. et Chir.*, 1912, t. II, p. 673-680.

temps les uretères, flexueux et dilatés, ainsi que les bassinets. Ce reflux est caractéristique de cette affection[1].

III. — Tumeurs de la vessie

Les résultats obtenus dans les tumeurs de l'estomac nous ont conduit à rechercher s'il était possible d'obtenir des résultats analogues dans les tumeurs vésicales. Après injection dans la vessie, d'un lait de bismuth, la radiographie est prise dans le décubitus dorsal. Sur le négatif, la tumeur dessinera ses formes en blanc, sur fond noir (fig. 134).

La cysto-radiographie des tumeurs vésicales ne peut avoir la prétention

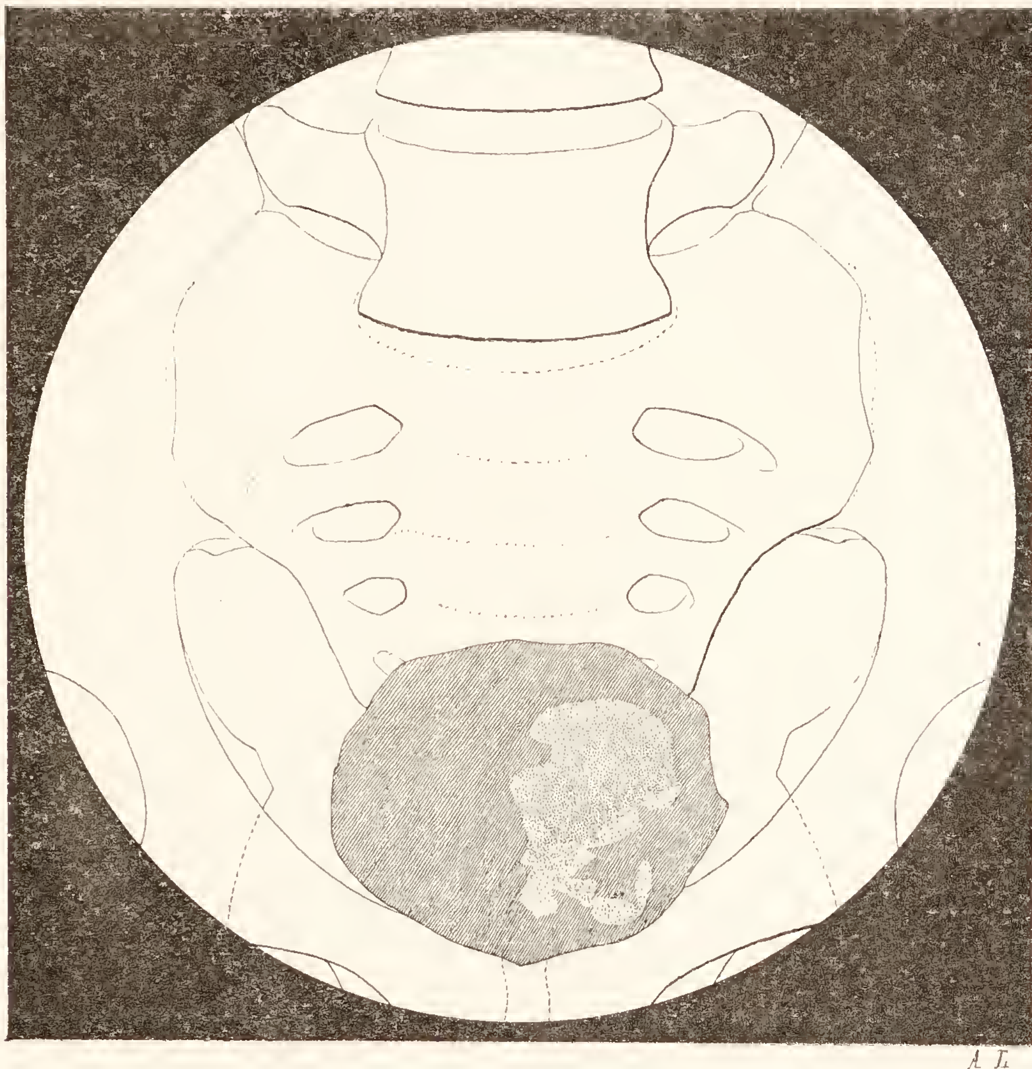


Fig. 134. — Radiographie d'une tumeur de la vessie. (Injection au collargol. La tumeur paraît en clair.)

de remplacer l'examen cystoscopique ; mais elle peut en devenir un sérieux adjuvant surtout chez les individus à périnée épais, où l'hématurie incessante ne permet pas une vision nette. Dans les grosses tumeurs dont on ne voit qu'une faible partie dans le champ cystoscopique, la cysto-radiographie peut nous renseigner sur le volume du néoplasme et sur la façon dont se fait son implantation vésicale.

IV. — Hypertrophie prostatique

Il est possible d'obtenir par la cysto-radiographie des renseignements intéressants sur les modifications du bas-fond vésical par les adénomes prostatiques.

1. Legueu et Papin. De la dilatation permanente des orifices urétéraux et du reflux vésico-rénal. *Archiv. Urol. de la Clinique de Necker*, t. I, fasc. 4, p. 377-410.

Burckhardt et Flœrcken, après avoir vidé la vessie du malade, la remplissent avec de l'oxygène. Ils obtiennent une image en blanc, sur laquelle on voit se dessiner, en noir, à la partie inférieure la tumeur adénomateuse qui proémine dans la vessie. Nous pouvons espérer que la stéréo-radiographie nous donnera de plus belles images.

Après ablation de l'adénome, la radiographie de la vessie et de la loge prostatique, remplies de bismuth ou de collargol, donne une notion exacte de la topographie des organes après l'opération.

On observe souvent deux cavités superposées : la grande cavité vésicale et la petite cavité prostatique au-dessous d'elle, séparées par un étranglement. Il n'en est pas toujours ainsi et l'on peut voir, au bout d'un certain temps, la cavité vésicale régulière sans qu'on puisse reconnaître la loge qu'occupait la prostate. Nos recherches personnelles ont confirmé celles de Cuthbert Wallace et Page. Elles méritent d'être continuées surtout chez des sujets prostatectomisés depuis un temps assez long. Cette méthode nous paraît, en effet, la meilleure pour nous renseigner sur les modifications ultérieures de la loge prostatique.

V. — Calculs vésicaux

Les calculs vésicaux ne donnent pas de résultats intéressants à l'examen radiographique, sauf chez l'enfant. Cependant, on peut acquérir des notions utiles sur les dimensions du calcul et sur sa composition chimique. Beck[1] croit que la radiographie stéréoscopique peut seule donner les dimensions exactes de la pierre.

On a essayé de rendre les images plus nettes en remplissant la vessie soit avec de l'air ou de l'oxygène pour voir les calculs en tache sombre, soit avec du bismuth ou du collargol pour les voir en tache claire. Il n'y a pas à espérer de faire le diagnostic de la nature du calcul par ce procédé, comme certains auteurs l'ont cru à tort, la densité de tous les calculs étant notablement plus faible que celle du bismuth et du collargol.

1. Edwin Beck. La radiographie stéréoscopique pour la localisation et l'estimation du volume des calculs dans la vessie et dans le rein. *The Urol. and Cut. Review*, octobre 1913, p. 526.

CHAPITRE XVII

DE L'EXPLORATION FONCTIONNELLE DES REINS

Un grand nombre de moyens et de méthodes ont été proposés et sont encore utilisés pour l'exploration fonctionnelle des reins[1]. Mais la valeur de ces moyens est toute différente suivant qu'ils sont utilisés sur l'urine totale ou sur l'urine de chaque rein recueillie séparément. Il y a là deux catégories très distinctes à étudier.

ARTICLE PREMIER. — EXPLORATION DU FONCTIONNEMENT GLOBAL DES REINS

Pour l'étude du fonctionnement global des reins, il est aussi plusieurs moyens de valeur inégale.

I. — Propriétés physico-chimiques de l'urine

L'analyse de l'urine des vingt-quatre heures est le plus ancien et reste le plus simple de ces moyens. Les renseignements qu'elle fournit ne sont cependant jamais à l'abri de l'erreur.

La **quantité** de l'urine, qui à l'état normal est de 1.200 centimètres cubes, est sujette à de nombreuses variations, qui ont leur cause en dehors du rein lui-même (polyurie nerveuse, oligurie des cardiaques).

La **densité** dépend de la quantité du dissolvant; elle est modifiée par l'albumine ou le sucre.

L'**analyse chimique** de l'urine elle-même n'a qu'une valeur relative.

La composition de l'urine en effet varie avec le régime des individus, avec la composition du sang. Et comme on ne connaît jamais exactement, pour un temps donné, la composition exacte du sang, il manque l'élément indispensable pour attribuer au rein seul les modifications observées dans la composition de l'urine.

On ne peut nier cependant que l'analyse chimique de l'urine ne fournisse des indications utiles au diagnostic, surtout quand on tient compte d'examens répétés à plusieurs jours d'intervalle et quand on prescrit au malade pendant cette période un régime fixe et de poids connu, comme le demandent M. et H. Labbé[2] et qu'on envisage l'azote total plus que l'urée.

1. Albarran. Exploration des fonctions rénales. Paris. Masson, 1905.

2. H. Labbé. Interprétation des analyses urinaires. Echanges azotés. *Presse médicale*, 1908, p. 361.

A l'état normal, le rapport entre l'azote ingéré et l'azote éliminé est environ de 93 à 95 p. 100. Un examen répété qui montre à toutes les fois, dans les conditions prescrites, un taux d'urée et de chlorures se rapprochant sensiblement de la normale permet de conclure presque certainement à des reins intacts ou à une compensation parfaite, s'il s'agit d'une lésion unilatérale.

Au contraire, d'une diminution assez importante et plusieurs fois constatée de l'urée, on peut conclure à l'insuffisance rénale, à moins qu'il n'existe ailleurs sur le foie ou sur l'appareil digestif un trouble profond susceptible d'expliquer cette diminution. C'est l'urée en effet qui à ce point de vue a le plus d'importance. Les chlorures diminuent aussi parallèlement, dans beaucoup de néphrites, dans la tuberculose. Cependant dans la lithiase, dans les rétentions d'urines, d'après Albarran, les chlorures diminuent beaucoup moins que l'urée, dont les variations comportent ainsi la plus grande valeur.

II. — Toxicité urinaire

A l'état normal, le rein élimine un certain nombre de poisons de l'organisme : la recherche de la toxicité de l'urine préconisée par Bouchard est donc susceptible de fournir quelques indications sur la fonction rénale.

La toxicité s'apprécie par l'injection à l'animal.

La quantité d'urine à injecter pour tuer 1 kilogramme d'animal se nomme **urotoxie** : le coefficient urotoxique est constitué par la quantité d'urotoxies que l'homme fabrique par kilogramme et en vingt-quatre heures. Il varie un peu avec les expérimentateurs : il est de 45 centimètres cubes avec Bouchard, de 35 centimètres cubes avec L. Bernard, de 67 avec Clairet et Bosc, de 130 avec Guinard (de Lyon).

Le coefficient urotoxique étant établi, on conclut, s'il s'abaisse, à l'altération du filtre rénal.

Cette conclusion n'est pas rigoureuse[1]. Car la toxicité dépend et du filtre rénal et aussi de la toxicité du sang ; or, l'épreuve ne tient aucun compte de ce dernier facteur ; et pour conclure, il faudrait connaître l'importance des poisons en circulation dans l'économie.

III. — Méthodes cryoscopiques[2]

La cryoscopie est fondée sur cette loi que l'abaissement du point de congélation d'une solution est proportionnel à sa concentration moléculaire. Ce point de congélation est désigné par Δ.

L'on a pensé tout d'abord que la **cryoscopie de l'urine** donnerait des renseignements importants sur la perméabilité rénale : l'abaissement du Δ indiquerait un filtre rénal perméable, l'élévation indiquerait au contraire l'insuf-

1. Lesné. Etude de la toxicité de quelques humeurs de l'organisme au point de vue expérimental et clinique. *Thèse de Paris*, 1899.

2. Je laisse de côté la méthode basée sur la recherche de l'*indice de réfraction du sang* dont la valeur est jusqu'ici très inférieure aux méthodes cryoscopiques, de même l'analyse des fonctions rénales *à l'aide de la résistance électrique du sang et de l'urine* n'a donné aucun résultat.

fisance du filtre. Mais le Δ normal de l'urine varie malheureusement dans des proportions assez sensibles de — 1° à — 2°, et ainsi il n'y a pas de terme de comparaison.

La **cryoscopie du sang** est utilisée par Kümmel pour connaître la valeur du filtre rénal[1]. Cette méthode est basée sur ce fait que le sang est d'autant plus riche en principes excrémentitiels que le rein est plus imperméable ; la concentration moléculaire se traduira par une élévation du Δ. Ainsi quand les reins sont intacts, le Δ reste normal 0,56 : lorsqu'un seul rein est malade, le Δ du sang n'est pas modifié. Avec un Δ normal, on peut en clinique conclure ferme que l'élimination rénale est suffisante. Au contraire à 0,60 on peut conclure à l'insuffisance rénale et rejeter absolument la néphrectomie.

Il est impossible cependant d'attribuer à la cryoscopie du sang une telle valeur. Le Δ du sang subit en effet des variations qui n'ont aucun rapport avec la perméabilité rénale.

Par contre, le Δ est parfois normal avec des lésions bilatérales des reins (Israël, Wiebrecht, Kapsammer, Koranyi, Widal et Lesné, Rovsing) ; le sang en effet ne garde pas pour lui tous les poisons que le rein ne parvient pas à éliminer ; il les confie aux différents organes (Achard et Lœper).

Avec des lésions minimes des reins, on peut voir un abaissement considérable du Δ du sang.

Enfin, avec un seul rein sain le Δ peut être à 0,60 ou 0,69 : Wiebrecht, Thumin, Barth, Israël, Gobell, Rovsing l'ont vu à ce taux, alors que la néphrectomie ou l'autopsie montraient le rein sain.

Aussi bien cette méthode n'a-t-elle qu'une valeur indicatrice. Elle n'autorise nullement à des conclusions fermes et précises. La technique d'ailleurs est très délicate et des fautes très légères modifient dans une sensible mesure les résultats de l'expérience. Aussi Koch[2], Neudörfer[3], Rovsing[4] en contestent énergiquement la valeur.

La **cryoscopie comparée de l'urine et du sang** (Léon Bernard[5]) ne résiste pas aux mêmes objections : le sang ne garde pas pour lui tous les produits excrémentitiels que le rein n'élimine pas. En outre, ainsi que l'observe Bernard lui-même, l'échelle des variations du Δ du sang est très limitée, tandis que celle des variations du Δ de l'urine est très étendue ; il en résulte une cause de variation du rapport de ces deux valeurs.

La **méthode de Koranyi** consiste à prendre pour mesure de la fonction rénale le rapport qui existe entre la concentration de l'urine représentée par son Δ et le tant pour 100 de chlorure de sodium : normalement ce rapport $\frac{\Delta}{\text{NaCl}}$ varie de 1,7 à 2 et au-dessus.

1. H. Kümmel. Ueber moderne Nierenchirurgie, ihre Diagnose und Resultate. *Berl. klin. Woch.*, 1906, n° 27-29, p. 901 et 982.

2. A. Koch. Ueber den Wert der Blutkryoskopie für die Nierenchirurgie. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd LXXVIII, H. 3, p. 728, et *Inaug. Dissert.*, Kopenhague, 1905.

3. A. Neudörfer. Zur Frage der Kryoskopie und ihrer Technik. *Mitteil. zur den Grenzgeb. der Med. u. Chir.*, Bd LX, Heft. 3, 1906.

4. Rovsing. Ueber die Methoden vor der Nierenoperationen die physiologische Leistungsfähigkeit der Nieren zu bestimmen. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd 75, p. 867.

5. L. Bernard. Les modes d'exploration de la perméabilité rénale. *Encycl. des Aide-Mém., Léauté.* Masson et Cie, p. 97.

Mais cette méthode renseigne moins sur la valeur de la perméabilité rénale que sur la vitesse de la sécrétion (Castaigne) : en outre, elle ne tient nullement compte des altérations des cellules des tubes, de nature par elles-mêmes à modifier considérablement les résultats.

La **méthode de Claude et de Balthazard**[1], plus utilisée en France que la précédente, est basée sur le rapport qui existe entre l'activité glomérulaire et la proportion des molécules solides en solution dans l'urine.

Δ représentant le nombre des molécules dissoutes dans l'unité de volume de l'urine, il suffira de le multiplier par le volume de l'urine en vingt-quatre heures pour avoir la valeur de la totalité des molécules en solution.

Si on divise ce rapport par le poids P de l'individu $\frac{\Delta V}{P}$, le résultat obtenu représente la quantité de molécules totales éliminées par l'unité de poids du sujet; il varie à l'état normal de 3.000 à 4.000.

Or, les molécules contenues dans l'urine sont de deux sortes, les unes ne sont que *filtrées* en nature, tel le chlorure de sodium ; les autres résultent de transformations et sont dites *élaborées* : elles comprennent toutes les substances autres que le chlorure de sodium.

Le rapport $\frac{\Delta V}{P}$ donne le résultat de la diurèse totale, et comme suivant la théorie de Koranyi, chaque molécule de NaCl qui est résorbée au niveau des tubes est remplacée par une molécule de substance élaborée, on peut dire que le rapport $\frac{\Delta V}{P}$ représente la mesure de l'activité fonctionnelle du glomérule.

Pour connaître plus spécialement la valeur et le nombre des *substances élaborées*, Claude et Balthazard commencent par se débarrasser d'abord des molécules chlorées : une solution aqueuse de NaCl à 1 p. 100 congèle à 0,60 : en multipliant par 60 le taux des chlorures dans l'urine p, on obtient le nombre de molécules chlorées pour 100 centimètres cubes d'urine, soit $p \times 60$. Dès lors, le total des molécules élaborées d sera représenté par $d = \Delta - (p \times 60)$ et le rapport $\frac{\Delta}{d}$ sera la mesure de l'activité rénale ; il varie entre 1,49 et 1,69.

Claude et Balthazard ont ainsi dressé des tableaux, sortes de schèmes de la pathologie rénale.

Malheureusement le Δ par exemple peut être troublé par une concentration excessive qui amène une précipitation ; le volume est susceptible également de se modifier considérablement en deux périodes successives de vingt-quatre heures.

Et en fait, les valeurs formées par cette méthode sont déduites les unes des autres par le calcul, à partir de quelques termes numériques qui peuvent être erronés (Bernard).

La **méthode de Claude et Mauté**[2] consiste à étudier les variations du Δ de l'urine sous l'influence de l'ingestion des chlorures.

1. H. Claude et V. Balthazard. La cryoscopie des urines. *Presse médicale*, 1900, n° 14, p. 85.

2. Mauté. Pronostic et régime diététique des néphrites chroniques. *Thèse de Paris*, 1903.

Après avoir mis pendant quelques jours les malades au régime lacté absolu, on ajoute à leur alimentation dix grammes de chlorure de sodium en solution ou en cachets et pendant quatre jours. Pendant ce temps, on fait chaque jour l'examen cryoscopique des urines selon la méthode de Claude et Balthazard.

Cette méthode permet de se rendre compte des variations dans l'élimination des chlorures.

Mais ces variations sont encore trop multiples dans les néphrites pour qu'on soit autorisé à retirer de cette méthode des conclusions fermes. Mongour et Couratte-Arnaude [1] ont étudié les résultats de cette épreuve comparativement à ceux du bleu et de la phlorydzine et n'ont pas trouvé de concordance.

IV. — Méthodes d'élimination provoquée

Le principe et le but de ces méthodes est d'introduire dans l'économie des substances qui s'éliminent par les reins ; en recherchant ces éléments dans l'urine et en appréciant leur quantité, on arrive à connaître la valeur de la perméabilité rénale.

Les substances utilisées sont de deux ordres : les unes sont transformées par le rein et ne sont pas éliminées sous la forme primitive, elles permettent d'étudier la valeur du rein en tant que *glande ;* la **synthèse de l'acide hippurique** actuellement inutilisée, la **phlorydzine**, l'**albuminurie provoquée** sont de ce nombre.

Les autres sont éliminées en nature et permettent de connaître la valeur du rein en tant que *filtre* rénal. Parmi celles-ci se trouvent l'épreuve de la **rosaniline** [2] qui ne s'est pas généralisée, celle de l'**iodure de potassium** [3], celle du **salicylate de soude** peu utilisée et enfin celle du **bleu de méthylène**. Je ne décrirai que les plus importantes et les plus pratiques.

1° Epreuve de la phlorydzine. — Elle fut proposée et réglée par Achard et Delamarre [4].

Sous la peau de la cuisse, on introduit un centimètre cube d'une solution stérilisée de phlorydzine à 1 pour 200 (soit 5 milligrammes). Cette substance s'élimine par les reins sous forme de glucose : en recherchant le glucose dans l'urine, en mesurant sa quantité, on peut dans une certaine mesure connaître le fonctionnement des reins.

Pour cela, la vessie ayant été vidée au moment de l'injection, on recueille les urines d'heure en heure et on note l'époque d'apparition du glucose, la durée de l'élimination et la quantité éliminée. Bien entendu, on s'est assuré que

1. Mongour et Couratte-Arnaude. Valeur de la chlorurie expérimentale comme élément de pronostic dans les néphrites. *Bull. de la Soc. de Biol.*, 1903, t. LV, p. 208.

2. Lépine. *Lyon médical*, vol. 87, 1898, p. 251.

3. Lafaye. Etude clinico-chimique sur l'élimination urinaire de l'iode après absorption de l'iodure de potassium. *Thèse de Paris*, 1903.

4. Achard et Delamarre. La glycosurie phlorydzique et l'exploration des fonctions rénales. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, 1899, p. 379.

Delamarre. La glycosurie phlorydzique. *Thèse de Paris*, 1899.

le sujet n'est pas diabétique. Normalement la **durée** de l'élimination varie de deux à quatre heures. Le **début** se fait un quart d'heure après l'injection. La **quantité**, pour cinq milligrammes, est de 0,50 à 2 gr. 50 de glucose. Au-dessous, l'élimination est défectueuse, le rein est malade.

Malheureusement on ne sait pas d'où provient le sucre éliminé au cours de cette épreuve ; on ne sait pas quelle est la part du rein et d'autres organes dans cette transformation, et par conséquent il est illogique de juger sur les résultats de cette élimination un organe qui n'est pas seul à y prendre part.

Des reins sains donnent parfois de l'anaglycosurie, des reins malades donnent une glycosurie régulière.

Il est donc impossible de baser un diagnostic sur cette seule épreuve.

2° **Albuminurie provoquée**. — L'injection sous la peau de *substances albuminoïdes* est susceptible de provoquer une albumine passagère, non dans les cas où les reins sont absolument sains mais seulement lorsqu'ils sont ou ont été un peu malades.

C'est sur ces bases que Castaigne a fondé la méthode de l'albuminurie provoquée encore peu utilisée.

Elle consiste à faire ingérer six blancs d'œufs ou mieux à injecter deux centimètres cubes de blanc d'œuf dans le tissu cellulaire sous-cutané et à voir ensuite par l'examen fractionné des urines s'il se produit de l'albuminurie.

Quand il s'en produit, c'est que les reins sont malades ou du moins atteints de cette **débilité rénale** (Castaigne) qui les fait plus sensibles à toutes ces injections ou intoxications.

Cette méthode toutefois n'est qu'à ses débuts : nous ne pouvons tabler sur les résultats qu'elle donnera.

3° **Epreuves du bleu de méthylène**. — En 1897, Achard et Castaigne [1] ont proposé d'étudier la perméabilité rénale à l'aide du bleu de méthylène.

Sous la peau de la cuisse ou de la fesse, on fait une injection de un centimètre cube d'une solution aqueuse stérilisée de bleu de méthylène à 1 p. 20.

Après l'injection, les urines sont recueillies de demi-heure en demi-heure, jusqu'à ce qu'elles soient devenues bleues, et ensuite toutes les deux ou trois heures.

L'inspection suffit, en général, à l'interprétation de l'épreuve. Les urines prennent en effet une couleur verte ou bleue qui varie suivant leur couleur propre, et suivant l'abondance du bleu qu'elles contiennent.

On attribue, un peu arbitrairement il est vrai, à cette couleur, une intensité faible, moyenne, intense ; et on peut ainsi apprécier et comparer différentes épreuves.

Une importante cause d'erreur dans cette épreuve est constituée par le **chromogène**, dérivé du bleu, qui ne colore pas l'urine (Voisin et Hauser). Il se trouve dans les urines qui contiennent du bleu et subissent une fermentation secondaire : le bleu se transformant dans le verre en chromogène

1. J. Castaigne. Epreuve du bleu de méthylène et perméabilité rénale. *Thèse de Paris*, 1900.

sous l'influence de l'alcalinité de l'urine (Linossier et Barjon); et, pour le faire reparaître, il suffit d'agiter le bocal à l'air. Le **chromogène de fermentation** disparaît.

Il est aussi un **chromogène d'élimination** : il est éliminé sous cette forme par le rein, dans des conditions encore difficiles actuellement à préciser ; il paraît en même temps que le bleu, et les urines contiennent alors du bleu et du chromogène ; ou bien il est éliminé au lieu et place du bleu et les urines ne contiennent que du chromogène. Dans ces deux cas, la présence du chromogène dans l'urine a une grande importance, car si l'on n'en tenait pas compte, on serait tenté de considérer l'élimination du bleu comme insuffisante ou nulle.

Pour découvrir le chromogène, il suffit de chauffer l'urine jusqu'à l'ébul-

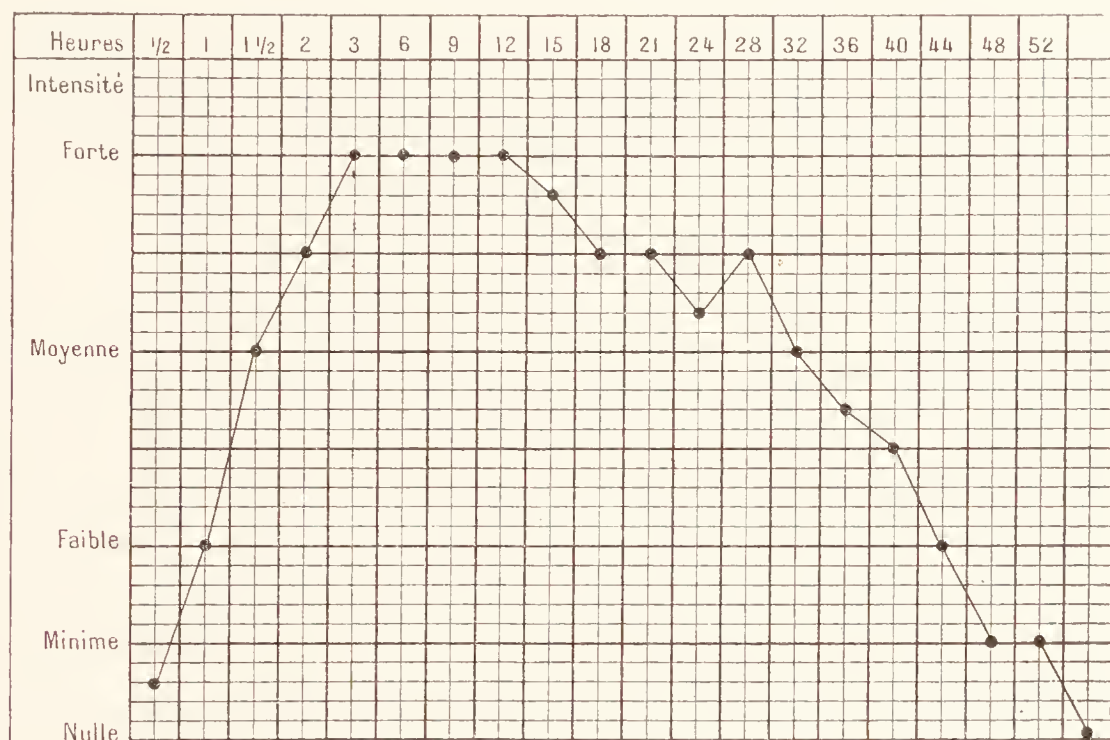


Fig. 135. — Épreuve du bleu de méthylène. Élimination normale.

lition après addition d'acide acétique. S'il y a du chromogène, l'urine portée à l'ébullition prend une belle coloration verte.

A l'état normal, l'élimination du bleu commence une demi-heure à trois quarts d'heure après l'injection, augmente pendant quatre à cinq heures, atteint alors son maximum, et décroît ensuite progressivement jusqu'à ce que, en trente-six ou quarante-huit heures, la coloration bleue ou verte disparaisse et que l'élimination soit terminée (fig. 135). Linossier et Lemoine ont montré que l'orthostatisme diminuait sensiblement l'élimination du bleu. L'appréciation de la couleur des urines étant très relative, Pasteau et Debains ont établi un colorimètre avec une gamme des couleurs.

A l'*état pathologique*, de graves différences se produisent.

1° Le **début** est **précoce** dans quelques cas d'hypertrophie compensatrice, ainsi qu'Albarran et Bernard l'ont montré[1], et aussi dans les néphrites épithéliales chroniques.

Il est **retardé** habituellement lorsque la perméabilité rénale est amoin-

1. Albarran et L. Bernard. La perméabilité rénale étudiée par le procédé du bleu de méthylène dans les affections chirurgicales des reins. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, avril et mai 1899, p. 337 et p. 465.

dric, comme dans les néphrites scléreuses ; mais on voit le retard avec des reins sains.

2° La **durée** est **raccourcie** dans les néphrites épithéliales chroniques, alors que la perméabilité est exagérée ; l'intensité est en même temps considérable.

Elle est **prolongée** dans les cas où la perméabilité rénale est très diminuée (Achard et Castaigne). Par contre, Albarran et Bernard voient cette prolongation avec des reins atteints d'hypertrophie compensatrice.

3° La **marche** n'est pas toujours régulière : l'élimination faiblit à certains moments pour reprendre à d'autres. C'est l'**élimination polycyclique** de Chauffard (fig. 136). Elle indique soit des troubles fonctionnels de l'innervation, soit l'effort du rein pour accomplir une tâche d'excrétion plus lourde

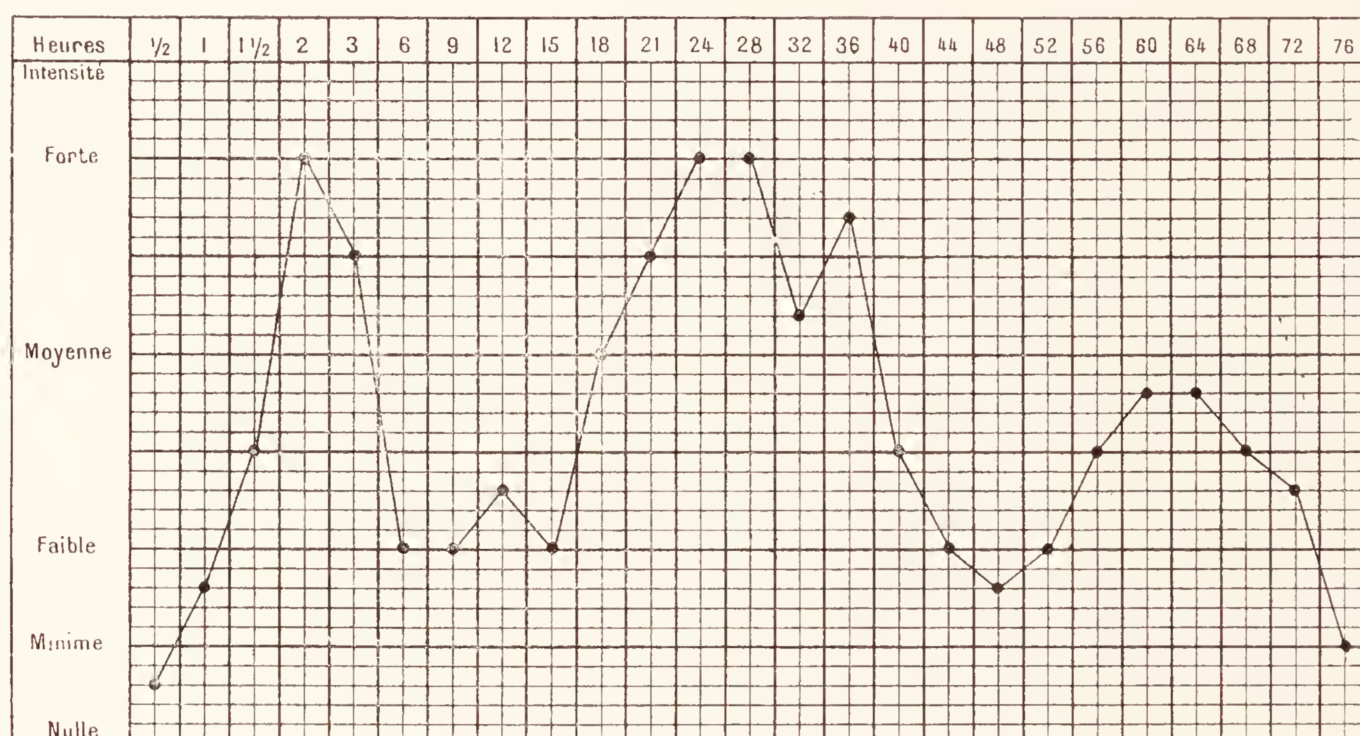


Fig. 136. — Epreuve du bleu de méthylène. Elimination polycyclique.

qu'à l'état normal (Bernard), comme cela se voit dans l'hypertrophie compensatrice.

4° L'**intensité** est le facteur le plus important. L'élimination est intense, lorsque la perméabilité rénale est bonne ; elle est faible au cas contraire. Par exemple, dans les rétentions rénales, alors que la valeur fonctionnelle du rein est nulle, l'intensité est très diminuée (Bernard). Dans les néphrites chroniques scléreuses, elle est de même très diminuée. Dans les néphrites épithéliales, elle atteint au contraire un haut degré d'intensité, mais elle est de courte durée.

5° Le **chromogène** est diversement apprécié. Il est probable, comme le disent Albarran et Bernard, que les influences qui commandent son élimination ne relèvent pas seulement de l'état du filtre rénal, mais de phénomènes plus complexes, d'ordre chimique, dont le siège et la nature nous sont inconnus.

Valeur. — C'est grâce au bleu de méthylène que l'on a pu commencer l'étude de la dissociation fonctionnelle des néphrites urémigènes et hydropigènes.

Mais au point de vue pratique, l'épreuve du bleu de méthylène qui n'avait pour principale supériorité que la facilité avec laquelle elle peut être effectuée par tout le monde a perdu toute précision le jour où on a vu qu'une bonne élimination ne correspondait pas à un rein sain[1]. La courbe de l'élimination du bleu dans la néphrite hydropigène est sensiblement plus favorable que la normale ; il n'y a que dans la néphrite à syndrome urémigène qu'elle est beaucoup plus défectueuse.

En outre, tous les bleus ne passent pas avec la même rapidité dans le torrent circulatoire.

Enfin si l'on joint à cela la difficulté née de la présence du chromogène, l'imprécision des teintes plus ou moins accentuées de l'urine, on comprendra comment l'épreuve de bleu de méthylène, que les médecins font encore servir à compléter le diagnostic de néphrite, reste sans valeur en clinique rénale. Son imprécision nous empêche de lui donner le pas sur les autres méthodes d'exploration et quand les autres méthodes d'exploration ont été utilisées, elle n'a plus aucune valeur.

Phénolsulfonéphtaléine

Depuis quelques années, on a fait grand bruit, en Amérique surtout, autour de l'exploration rénale par la phénolsulfonéphtaléine.

La phénolsulfonéphtaléine, découverte par Remsen, étudiée par Sohon au point de vue chimique, est une poudre cristalline rouge vif, assez soluble dans l'eau et plus soluble dans l'alcool, donnant une coloration rouge intense en solutions alcalines diluées, violette en solutions fortement alcalines. Elle a des propriétés acides plus nettes que la phénolphtaléine simple et forme un sel défini avec les solutions de carbonate de soude. Une solution du sel sodique peut être stérilisée par l'ébullition, sans décomposition, et injectée sous la peau sans causer de phénomènes d'irritation locale quelconques, ou administrée par voie buccale sans phénomènes toxiques. Elle apparaît dans l'urine après administration par voie buccale en moins de dix minutes. Une certaine partie est éliminée aussi temporairement par le foie, mais la phénolsulfonephtaléine qui se trouve dans la bile est réabsorbée par l'intestin et finalement éliminée par le rein. Ce dernier organe ne semble aucunement souffrir par suite du passage de la phtaléine : Abel et Rowntree n'ont jamais trouvé dans l'urine ni albumine, ni sucre, ni cylindres, ni autres éléments anormaux. Ils concluent que la toxicité de la phénolsulfonephtaléine n'est vraisemblablement pas supérieure à celle du chlorure de sodium. Chez le rat, une dose de trois décigrammes correspondant à 1/666 du poids du corps ne détermina aucune manifestation d'intolérance. Cela correspondrait à une dose de près de 100 grammes chez un homme de poids moyen. Chez le chat, une dose de 115 milligrammes correspondant à 1/5500 du poids du corps amena une coloration rouge de l'urine pendant trois heures : cela correspondrait à une dose de plus de 10 grammes chez un homme de poids moyen. Il n'y a donc point de doute au sujet de *l'innocuité* complète de la

1. Louis Bazy. Etude critique sur les différents procédés d'exploration des fonctions rénales. *Thèse de Paris*, 1910.

phénolsulfonéphtaléine ; et quand on songe que la dose injectée pour l'exploration rénale chez l'homme est seulement de *six milligrammes*, on conçoit que le travail supplémentaire imposé au rein est absolument infime et négligeable dans tous les cas, même de néphrite très avancée.

La *technique* de l'épreuve est très simple. Vingt minutes ou une demi-heure avant de commencer, on donne au malade un ou deux verres d'eau pour amener une sécrétion d'urine plus abondante, car l'oligurie temporaire souvent observée quand on pratique un cathétérisme urétéral pourrait retarder considérablement l'*apparition* de la phénolsulfonéphtaléine dans l'urine, et par là induire en erreur ; cependant, il convient d'ajouter que Cabot n'a pas observé d'oligurie due à cette cause et qu'il a remarqué (fait très important), dans plusieurs cas où l'épreuve fut répétée plusieurs fois, que l'excrétion de phénolsulfonéphtaléine était absolument indépendante de la quantité d'urine excrétée ; donc, il omet la formalité préliminaire de l'ingestion d'eau, que Rowntree et Geraghty considèrent comme toujours utile, quoiqu'ils admettent parfaitement comme Cabot, et même insistent sur le fait, que l'excrétion de phtaléine n'est nullement liée à la quantité d'urine excrétée. Puis la vessie du malade est vidée complètement avec une sonde, et l'on injecte dans les muscles du bras ou, mieux, dans la masse sacrolombaire, exactement un centimètre cube d'une solution contenant six milligrammes de phénolsulfonéphtaléine au centimètre cube, dose qui a été trouvée la plus favorable au point de vue de l'examen colorimétrique ultérieur. L'urine est recueillie dans des tubes à essai contenant chacun quelques gouttes d'une solution de soude caustique à 25 0/0. Ceci, afin de bien alcaliniser les urines ; dans une urine acide, la couleur rouge de la phénolsulfonéphtaléine n'apparaît pas : il y a seulement une coloration jaune ou orange qui ressemble beaucoup à la couleur normale de l'urine.

D'après Gardner, qui a acquis une certaine expérience de cette substance, ses avantages seraient les suivants :

1° Elle a l'immense avantage d'être *éliminée en totalité par le rein* en un laps de temps relativement court, *et sans changement chimique*, ce qui donne à l'évaluation de la quantité excrétée une valeur très grande, presque mathématique, en tout cas qui peut s'exprimer par un chiffre ; aucune autre substance jusqu'ici employée ne peut avoir cette prétention à la précision ;

2° La dose employée est très faible, donc il n'y a pas de surcroît de travail imposé au rein : la toxicité et l'irritation locale sont absolument nulles ;

3° La technique est simple et facile à appliquer ; l'évaluation des résultats est très précise ;

4° Les résultats dans les cas d'obstruction des voies urinaires inférieures sont uniformément vérifiés à l'opération ; de même dans les cas de lésions chirurgicales unilatérales du rein (calculs, tuberculose, pyélonéphrite) ;

5° Dans les néphrites, il y a parfois des résultats apparemment en contradiction avec les constatations cliniques ; mais dans la grande majorité des cas, l'épreuve et la clinique marchent de pair ; le plus souvent, il y a une diminution notable de l'excrétion ; dans quelques cas, il y a une excrétion

normale ou légèrement diminuée : mais, *jusqu'à présent, on n'a jamais constaté de perméabilité exagérée à la phénolsulfonéphtaléine dans un cas de néphrite, soit aiguë, soit parenchymateuse chronique.*

Critique générale des méthodes d'élimination provoquée

Toutes les méthodes précédentes ont beaucoup perdu de leur valeur dans la pratique : en effet, quelques-unes de ces substances comme la phlorydzine ne sont pas éliminées que par le rein mais aussi par d'autres organes comme le foie. En outre, d'autres de ces substances étant comme le bleu de méthylène des substances *sans seuil* s'éliminent comme l'urée, de telle manière qu'il suffit de savoir comment se fait l'élimination de l'urée pour savoir comment se fera l'élimination du bleu de méthylène. Une substance sans seuil est une substance qui, du sang où elle existe, est éliminée par le rein proportionnellement à la quantité où elle se présente dans le sang. Les substances avec seuil, comme le glucose (Claude Bernard), le sel (Magnus) sont celles qui cessent de s'éliminer par le rein lorsque le taux de leur présence dans le sang s'abaisse à un certain chiffre. Le seuil de sécrétion est aussi, d'après la définition de Magnus, le taux de la substance contenue dans le sang au-dessus duquel commence la sécrétion de la substance envisagée et au-dessous duquel elle cesse. L'urée, le bleu de méthylène sont des substances sans seuil ; le glucose, la phlorydzine, le sel sont des substances avec seuil et le seuil varie pour chacune d'elles : le chlorure de sodium a un seuil de 5 gr. 60 ; le glucose de 3 grammes.

Cette notion des seuils introduite avec le glucose par Claude Bernard dans la physiologie n'a été utilisée que beaucoup plus tard par Magnus en 1906, et plus récemment surtout par Ambard et Weil [1] pour la sécrétion chlorurée.

Elle a diminué sensiblement la valeur pratique des méthodes d'élimination provoquée.

Ainsi en ce qui concerne le bleu de méthylène, l'élimination de cette substance est absolument comparable et proportionnelle à l'élimination de l'urée ; il en est de même de la phénolsulfonéphtaléine. On se demande alors quels avantages restent à ces méthodes d'élimination provoquée.

V. — Les dernières méthodes de l'exploration fonctionnelle des reins

De grands progrès ont été apportés, dans ces dernières années, sur cette question de l'exploration fonctionnelle des reins. Ces dernières découvertes appartiennent exclusivement à l'école française [2].

L'étude de la valeur fonctionnelle des reins se résume dans la connaissance de deux fonctions principales : la fonction *aqueuse* et la fonction *uréique*.

1. Ambard et Weill. La sécrétion rénale des chlorures. *Sem. médicale,* 8 mai 1912.

Ambard et Weill. Les lois numériques de la sécrétion rénale de l'urée et du chlorure de sodium. *Journal de phys. et de pathol. générale,* CXIV, n° 4, juillet 1912.

2. Ambard. Physiologie normale et pathologique des reins. Paris, Gittler, 1914.

La fonction aqueuse est très importante puisqu'elle commande en quelque sorte la fonction uréique et qu'il n'y a plus d'élimination d'urée quand l'eau manque.

Puis la fonction uréique semble être la fonction dominante du rein, celle qui commande à peu près toutes les autres, à tel point que lorsqu'on connaît son degré on connaît aussi à peu de chose près l'élimination des chlorures [1].

Cette fonction uréique est étudiée aujourd'hui à l'aide des trois épreuves, qui sont : 1° l'azotémie de Widal ; 2° la concentration maxima et 3° la constante d'Ambard [2].

La fonction aqueuse est étudiée *par la polyurie expérimentale d'Albarran.*

Celle-ci peut porter sur les urines des deux reins, elle est *globale.*

Elle est plus souvent utilisée à titre comparatif par le chirurgien, elle contribue à examiner le problème de la néphrectomie et pour cela nous l'étudierons plus loin (p. 250) avec l'étude comparative des reins séparés.

Quand elle est faite sans séparation, sans cathétérisme, elle peut donner une bonne idée sur la façon dont les reins élimineront l'eau.

On fait ingérer au malade 600 à 700 centimètres cubes d'eau comme nous verrons plus loin et on recueille pendant les trois demi-heures consécutives la quantité d'eau éliminée.

L'expérience a une plus grande valeur si le sujet reste couché pendant ces deux heures ; d'après la quantité éliminée on juge de la valeur des reins. Normalement dans la deuxième demi-heure, ou au plus tard dans la troisième, le taux de la sécrétion s'élève à 200, 250 pour retomber dans la quatrième. Cependant, même à l'état normal, de grandes variations peuvent se produire qui ne sont pas toujours en rapport avec l'altération du rein [3] (voir plus loin, p. 252).

1° **L'azotémie.** — Lorsque le rein est insuffisant dans sa fonction d'élimination, les produits qu'il est chargé d'éliminer s'accumulent dans le sang.

Widal et son élève Javal ont montré l'importance de la recherche de l'urée dans le sang pour l'appréciation de la valeur fonctionnelle des reins et le pronostic des néphrites [4].

A l'état normal, le taux de l'urée varie dans des limites assez étroites entre 0 gr. 15 et 0 gr. 50 par litre de sérum sanguin. Lorsque la proportion de ce corps dépasse 0 gr. 50, il y a rétention azotée (Widal) [5].

1. Achard. Le rôle de l'urée en pathologie. *L'œuvre médico-chirurgical*, Paris, Masson, n° 70, 1912.

2. Bromberg. Exploration fonctionnelle dans les maladies dites chirurgicales du rein. *Thèse d'Amsterdam*, 1913.

Bromberg. La signification de l'index hémo-rénal pour le diagnostic et le pronostic des affections des reins. *Journal d'Urologie*, t. II, 1913, p. 739.

3. Vaquez et Cottet. Sur le rythme de la sécrétion urinaire et sur la diurèse provoquée par ingestion d'eau. *Revue de médecine*, 10 juillet 1910.

4. Widal et Javal. La dissociation de la perméabilité rénale pour le chlorure de sodium et l'urée dans le mal de Bright. *Soc. de biol.*, 19 déc. 1912, p. 1639.

Widal et Javal. La rétention de l'urée dans le mal de Bright, comparée à la rétention des chlorures. *Semaine médicale*, 5 juillet 1905, p. 313.

5. Widal. Le pronostic dans le mal de Bright par le dosage de l'urée du sang. Les

Dans ces conditions le dosage de l'urée dans le sang peut fournir un élément de diagnostic et de pronostic de haute précision.

Mais à elle seule l'azotémie ne renseigne pas suffisamment sur les altérations légères ou sur les degrés les plus minimes des troubles de la fonction uréique ; au delà de 1 gramme, on peut toujours conclure à des troubles graves, bien que cependant l'élévation de l'azotémie puisse aussi dépendre de la raréfaction de la sécrétion aqueuse.

Mais au-dessous de 0gr.50, il y a des variations qui tiennent au régime, et qui, sur un même malade, peuvent exposer à des interprétations erronées aux différents moments d'une même journée[1].

2° **L'épreuve de la concentration maxima.** — Quand on analyse les urines de vingt-quatre heures et qu'on y dose l'urée, on y trouve une quantité variable d'urée par litre, de 18 à 24 grammes par exemple. Cette quantité représente la concentration *fortuite* à laquelle l'urée est éliminée chez ce malade.

Mais ce chiffre ne représente pas le maximum de concentration que le rein puisse donner : augmentez par exemple dans l'économie la quantité d'urée à éliminer en faisant ingérer au malade une certaine quantité de cette substance ou bien réduisez chez un autre la quantité des liquides, et vous verrez que peu à peu la concentration de l'urée dans l'urine monte à un chiffre qui, à l'état normal, atteint mais ne dépasse pas 53 grammes par litre. Ce chiffre est la concentration *maxima* de l'urée.

Il y a pour chaque substance une concentration maxima, différente pour chacune, mais indépendante des autres.

Cette notion des concentrations maxima a été introduite dans la physiologie du rein par Ambard et Papin[2], a été utilisée en pratique par Heitz-Boyer et Moreno[3] et réglée définitivement par Legueu, Ambard et Chabanier[4].

La valeur de la concentration maxima dépend de la qualité du parenchyme rénal : la quantité du parenchyme rénal peut être réduite sans que la concentration soit atteinte, mais dès que le parenchyme est altéré, la concentration maxima s'abaisse et elle s'abaisse d'autant plus que l'atteinte du parenchyme est plus profonde.

Parmi les néphrites, seules les néphrites à syndrome hydropigène ne modifient pas sensiblement la concentration maxima : au contraire les néphrites dites azotémiques l'abaissent très sensiblement.

rémissions temporaires et trompeuses de l'azotémie. *Soc. méd. des Hôp.*, 22 déc. 1911, p. 627.

1. Widal, Weil et Pasteur Valéry-Radot. Le pronostic au cours des néphrites chroniques par le seul dosage de l'urée dans le sang ; recherches sur la constante uréo-sécrétoire d'Ambard. *Journal d'Urologie*, t. I, 1914, p. 681.

2. Ambard et Papin. Étude sur les concentrations urinaires. *Archives internationales de Physiologie*, 31 décembre 1909, vol. VIII, p. 437.

3. Heitz-Boyer et Moreno. Volume des urines et concentrations maxima. *Presse médicale*, 29 mars 1911, n° 25.

4. Legueu, Ambard et Chabanier. Étude de la concentration maxima dans ses rapports avec l'azotémie. *Archives urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, p. 275.

Il peut donc y avoir, il y a un grand intérêt à connaître la concentration maxima d'un rein puisqu'on pourrait ainsi fixer par un chiffre la valeur de son parenchyme. Ainsi s'est substituée cette notion de la concentration maxima à la notion jusqu'alors seule connue de la concentration fortuite : celle-ci, en effet, ne peut avoir une réelle valeur, puisque le même sujet donnant le chiffre de 20 par exemple, sera très bon s'il représente la concentration moyenne d'un sujet qui peut éliminer à 50 p. 1000, ou être très mauvais, très insuffisant s'il représente le maximum de concentration que le même sujet puisse donner par litre. La concentration maxima offre de tous autres avantages, elle donne une parfaite sécurité.

Plusieurs moyens permettent de l'obtenir.

Après plusieurs tentatives basées sur l'ingestion de l'urée et sur la raréfaction des liquides nous nous sommes arrêtés au moyen que voici [1].

On fait ingérer par jour au malade pendant trois jours de suite le coagulum de 3 litres de lait débarrassé de son sérum et additionné de sucre ; on ne donne aucun liquide à boire.

Comme conséquence les urines se feront de plus en plus rares et concentrées ; on les recueille tous les jours et on voit, depuis le premier jour jusqu'au troisième, monter leur concentration en urée. En général le matin du quatrième jour l'épreuve est terminée, on peut considérer que la concentration obtenue à ce moment est bien une concentration maxima.

L'épreuve est assez compliquée, je le reconnais, et j'ajouterai assez désagréable aux malades par la soif intense qu'elle leur impose pendant plusieurs jours. Aussi a-t-on quelquefois des difficultés à la faire accepter ou continuer.

Quoi qu'il en soit dans certains cas où la constante est impossible, ou encore lorsque les résultats donnés par celle-ci sont douteux, il y a intérêt à recourir à cette épreuve.

Dans les cas ordinaires, on peut se contenter pour l'appréciation de la concentration maxima de la recherche de la constante (voir plus loin, p. 245).

3° **La constante uréo-sécrétoire d'Ambard.** — Elle est basée sur les lois qui président à l'excrétion de l'urée et dont Ambard [2], le premier, a pu trouver la formule. Les voici :

1° Lorsque le rein débite l'urée à une concentration constante, le débit varie proportionnellement au carré de la concentration de l'urée dans le sang ;

2° Lorsque, avec une concentration d'urée constante dans le sang, le sujet urine l'urée à des concentrations variables, le débit de l'urée est inversement proportionnel à la racine carrée de la concentration de l'urée dans l'urine ;

3° Lorsque la concentration de l'urée dans le sang est variable et que la concentration de l'urée dans l'urine est également variable, le débit uréique

1. F. Legueu, L. Ambard et H. Chabanier. Etude de la concentration maxima dans ses rapports avec l'azotémie. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, p. 275.

2. Ambard et Moreno. Mesure de l'activité rénale par l'étude comparée de l'urée dans le sang et de l'urée dans l'urine. *Semaine médicale*, 19 avril 1911.

varie en proportion directe du carré de la concentration de l'urée dans le sang et en proportion inverse de la racine carrée de la concentration de l'urée dans l'urine.

Il y a donc, chez tous les individus, un rapport *constant* entre l'urée du sang (Ur ou Az) et la racine carrée du débit uréique (D) : ce rapport constitue *la constante uréique* ou *uréo-sécrétoire*.

Dans la formule de cette constante, deux autres éléments ont paru nécessaires : d'abord la notion du poids, puisqu'il est admis que le poids des reins sains est sensiblement proportionnel au poids du corps. Avec une même urémie, le sujet lourd, qui a plus de rein que le sujet maigre, devra débiter plus d'urée. Il y a donc, dit Ambard, une correction de poids à effectuer, ce sera la multiplication du débit (D) par le rapport du poids type de 70 kilogrammes au poids du sujet (P), soit $D \times \frac{70}{P}$.

La seconde correction concerne la concentration : pour obtenir des constantes comparables entre elles, il faut adopter une concentration urinaire conventionnelle. La constante d'un sujet variant, en effet, selon la concentration urinaire envisagée, il faut, pour rendre ces observations comparables, adopter une concentration urinaire uniforme, ou plutôt recalculer les débits pour cette concentration urinaire uniforme. Ambard adopta la concentration de 25 p. 1000, chiffre autour duquel oscille, en général, la concentration de toutes les urines.

Ainsi la formule définitive se réduit à ceci :

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{D \times \frac{70}{P} \times \sqrt{\frac{C}{25}}}}.$$

A l'état normal, cette constante est d'environ de 0,070 (à quelques variations près de la troisième décimale). A l'état pathologique, elle s'élève avec l'altération du fonctionnement uréique du rein : sur un malade qui n'aurait qu'un rein, sans hypertrophie compensatrice encore établie, la constante serait à peu près de 0,100. Ce chiffre représente donc approximativement la constante d'un individu qui a perdu la moitié ou les deux quarts de sa capacité rénale uréique [1].

Technique. — La récolte des urines et du sang doit être *simultanée*, c'est-à-dire se faire dans le même temps.

En outre, il faut avoir, pendant la durée de temps choisie, la *totalité des urines excrétées par le malade*, c'est-à-dire *par les deux reins*. Enfin, il faut que cette quantité soit *suffisante;* plus elle sera abondante, et plus sera exact le rapport aux vingt-quatre heures. Actuellement, la prise se fait pendant une heure.

Les urines, pour éviter toute perte chez des sujets qui sont souvent rétentionnistes, seront recueillies à la sonde ; et si la sonde est laissée à demeure, on s'assurera qu'elle ne fuit pas avant la récolte finale.

1. Chevassu. Le dosage de l'urée sanguine et la constante uréique. *Presse médicale*, 1912, p. 493 et 513.

L'épreuve se fait de la façon que voici : le malade est sondé et la vessie est évacuée complètement. Ces urines sont rejetées, elles ne comptent pas ; c'est, au contraire, à partir de ce moment, dont l'heure est exactement notée, que la récolte commence.

On laisse la vessie se remplir et, au bout de dix minutes, on fait une prise de sang de 40 centimètres cubes environ, soit par ventouses, soit par piqûre de la veine.

Au bout d'une heure, on sonde de nouveau le malade ou bien on débouche la sonde et on recueille dans un flacon la totalité des urines éliminées.

A ce moment, le poids du sujet est pris : il aurait pu l'être également au commencement de l'expérience et on le note avec la durée de la récolte des urines.

Lorsque des erreurs de technique se produisent, elles donnent des résultats viciés, mais dont un œil exercé peut, avec un peu d'habitude, s'apercevoir.

La nécessité de ces conditions de grande précision nous empêche de rechercher la constante de chaque rein par le cathétérisme de l'uretère. Les causes d'erreur sont trop nombreuses ; nous y avons absolument renoncé.

Il en est de même des constantes recherchées chez les malades atteints de rétentions rénales, de fistules rénales ou vésicales. Il est impossible ou difficile de se défendre contre une stagnation ou une déperdition de l'urine : tous les résultats sont, de ce fait, faussés.

Enfin, il faut savoir que *certaines conditions troublent la constante en l'améliorant et, par conséquent, enlèvent au chiffre obtenu la valeur absolue qu'il devrait avoir.*

1° C'est d'abord la *fièvre*, qui d'après nos observations est susceptible, très approximativement il est vrai, de faire varier légèrement la constante ;

2° Le *diabète*, en amenant l'hypertrophie des reins, modifie aussi la constante en l'abaissant ;

3° En outre, il semble, d'après des recherches qui se poursuivent actuellement au laboratoire de chimie de la Clinique, sous la direction d'Ambard, que le régime chloruré soit susceptible d'élever momentanément la constante : Chevassu avait déjà signalé ces faits, qui sont à l'étude ; je ne puis encore en parler ;

4° Enfin, la *néphrite hydropigène modifie heureusement la constante, en l'abaissant,* car elle favorise toutes les éliminations rénales, sauf celle de l'eau et des chlorures ; l'*albumine* seule suffit à diminuer assez sensiblement le chiffre de la constante.

C'est l'expérience qui, peu à peu, a montré quelles conditions pouvaient modifier la constante : dans l'état actuel, nous ne voyons que celles-là, mais peut-être qu'avec une expérience plus approfondie, trouverons-nous d'autres facteurs susceptibles d'agir dans le même sens ou d'une autre manière.

Ces réserves sont de la plus haute importance : elles montrent que cette constante, qui ne peut pourtant indiquer que la mesure de la fonction uréique des reins, qui n'indique pas cet autre trouble si important de la fonction aqueuse, peut être améliorée, faussée, précisément par le trouble

de la fonction qu'elle n'est pas chargée d'indiquer. Aussi, nous ne devrons pas tenir compte seulement des élévations de la constante : *ses abaissements mêmes auront autant, quelquefois beaucoup plus d'importance que de faibles élévations.*

Il faut donc toujours penser à ceci, que la constante ne donne que la mesure de la fonction uréique en elle-même, qu'elle est faussée dans sa valeur par la néphrite hydropigène, dont on doit toujours, par conséquent, rechercher la présence.

Dans les lésions chirurgicales du rein la constante dépend de trois facteurs :

1° *Elle dépend d'abord du trouble fonctionnel que la maladie entraîne par elle-même dans le parenchyme rénal qu'elle a envahi ;*

2° *Elle dépend ensuite de la néphrite concomitante ou consécutive.* Que, dans le rein opposé, il y ait une néphrite ou d'origine tuberculinique ou de toute autre origine, et la constante s'élève proportionnellement, sans que la tuberculose elle-même y soit pour quelque chose ;

3° *Enfin, elle est encore modifiée par l'hypertrophie compensatrice*, par celle qui se produit dans les portions saines du rein malade et par celle qui se réalise dans le rein sain.

Et de la combinaison de ces trois facteurs, résultent les variations infinies de la constante observées dans la pratique [1].

VI. — Étude des fonctions rénales en chirurgie

L'étude des fonctions rénales est, en chirurgie, d'une grande importance ; l'opération en effet est pour l'organisme un choc sérieux, quelquefois grave ; les reins auront à en supporter le poids dans une très large mesure. Il est donc toujours utile, et souvent indispensable, de connaître, avant l'intervention, leur valeur, c'est-à-dire leur résistance.

La fonction uréique subit presque toujours, par suite d'une atteinte directe, l'aggravation du trouble qu'elle présentait avant l'opération ; azotémique avant, le malade le sera un peu plus après.

Mais c'est surtout la fonction aqueuse qui est immédiatement ébranlée après l'opération, et c'est en général par son trouble que l'azotémie s'augmente sensiblement dans les jours qui suivent l'opération surtout lorsque, chez ce malade, il y avait à l'avance une *concentration maxima très abaissée*. Et il est très facile de comprendre pourquoi.

Voici un malade qui, vivant en équilibre normal avant l'opération, urine par exemple un litre par jour à la concentration fortuite de 20 grammes. Il élimine

$$1.000 \times 20 = 20 \text{ grammes.}$$

d'urée, et il vit dans d'assez bonnes conditions.

Mais si, au lendemain de l'opération, la quantité de ses urines subit une diminution de moitié, soit 500 grammes, il doit pour éliminer 20 grammes,

1. Nicolas Rosso. Constante ureo-secretoria de Ambard. Contribucion à la determinacion de su valor clinica. Tésis de Buenos-Aires, 1913.

élever sa concentration maxima de 20 à 40 grammes. La formule sera la suivante :

$$500 \times 40 = 20 \text{ grammes.}$$

Mais si ce malade a une concentration maxima abaissée, si 20 grammes par exemple représentent le niveau de cette concentration maxima (C M), on voit de suite la différence.

$$500 \times 20 \quad 10 \text{ grammes.}$$

Il élimine 10 grammes d'urée, mais en retient 10 grammes ; le lendemain ce sera la même chose, et ainsi l'azotémie va monter rapidement et proportionnellement à la durée de l'oligurie : de ce fait seul que ce malade avait perdu la propriété de faire varier suivant les besoins de son organisme ce niveau de sa concentration maxima et que, en un mot, celle-ci était plus fortement abaissée.

Ainsi se produit l'azotémie que l'on voit toujours après presque toutes les opérations. Elle est *fréquente*, car il est rare qu'une opération ne touche quelque peu la diurèse par l'anesthésique, la fièvre, la durée, le purgatif, etc.

Elle est *précoce* et débute le jour même de l'opération. Elle peut s'élever *très haut*, à des taux qui pourraient paraître incompatibles avec l'existence, 2 grammes, 3 grammes et même plus. Mais elle est *transitoire*, ne dure pas plus que le trouble de la diurèse dont elle est solidaire et disparaît avec lui.

Aussi bien cette azotémie postopératoire ne comporte-t-elle pas du tout le pronostic sombre des azotémies fixes tel qu'il est précisé par Widal. Elle constitue cependant un danger et surtout chez les malades qui viennent à l'opération avec une azotémie antérieure, c'est-à-dire avec des reins déjà défectueux.

1° **Mesure de ces fonctions.** — A lui seul, *le volume des urines* est incapable de donner au médecin une notion précise sur la valeur de la fonction aqueuse. Il faut de grands excès pour qu'on soit autorisé à en tirer des conclusions positives ; ainsi la diminution constante des urines témoigne que la fonction aqueuse est peu développée, ou entravée. Inversement l'élévation considérable de la quantité des urines est toujours d'un pronostic grave, et indique une sérieuse atteinte à la fonction éliminatrice des reins.

Pour suppléer à l'insuffisance des notions fournies par le volume des urines la polyurie expérimentale a une valeur positive quand elle donne un résultat très bon ou seulement bon ; alors on peut conclure que la fonction aqueuse est bonne et agir en conséquence.

Mais la réciproque n'est pas vraie : une polyurie peut être très mauvaise sans que la fonction aqueuse le soit réellement [1].

Certaines conditions d'absorption peuvent modifier assez la marche dans l'économie de l'eau ingérée pour qu'elle n'arrive pas en temps voulu

1. H. Lamy et A. Mayer. Sur les conditions physiques de la polyurie provoquée par l'injection intra-veineuse de divers cristalloïdes. *Journ. de phys. et de pathol. gén.*, n° 4, juillet 1905.

aux reins ; le cathétérisme de l'uretère que l'on emploie pour apprécier la fonction isolée d'un rein est susceptible de troubler si profondément son élimination que là encore on ne peut jamais conclure d'une élimination défectueuse que la fonction est mauvaise [1].

Nous n'avons donc pas encore de moyens indiscutables et véritablement sûrs de connaître à fond cette fonction si fragile, si instable qu'est la fonction aqueuse des reins. Et c'est là une lacune dont nous souffrons souvent en pratique.

Nous sommes mieux armés pour l'étude de la fonction uréique, puisque nous avons à notre disposition trois épreuves d'une grande précision.

En pratique, il faut bien le dire, l'épreuve particulière de la concentration maxima n'est pas nécessaire ; car avec la constante on peut très facilement la connaître.

Il y a en effet une certaine corrélation entre l'une et l'autre, et malgré quelques oscillations dans les chiffres, on peut, à peu de chose près, admettre que :

K 0.070 = CM 50 à 54.
K 0.100 = CM 45
K 0.150 = CM 35 à 40.
K 0.200 = CM 15 à 20.

Si donc les conditions du malade sont favorables à l'établissement de la constante, il n'est pas nécessaire de faire plus, les renseignements qu'elle donne permettant de déduire la valeur de la concentration maxima et nous ne réservons l'épreuve de la concentration maxima qu'aux malades chez lesquels une difficulté quelconque vient s'opposer à ce que la constante soit établie. Il en est ainsi par exemple chez les malades qui ont une fistule urinaire, rénale ou vésicale, qui ne permet pas ou ne permet que difficilement de recueillir la totalité des urines. Ici la constante peut être pour cette raison faussée, mais sans rechercher la concentration maxima.

Il en est de même encore chez les malades qui ont une constante haute et telle qu'elle met en discussion l'opération à tenter. On hésite : ici l'épreuve de la concentration maxima va, suivant son chiffre, faire pencher la balance pour ou contre l'intervention.

Partout ailleurs la constante suffit. Elle a justement cet avantage de donner à la fois la mesure de la qualité et de la quantité du parenchyme rénal. Quand donc on obtient à l'analyse une concentration maxima élevée, on peut fonder de grandes espérances sur le rein qui la donne : ce rein pourra en effet souffrir impunément pour l'organisme une raréfaction de sa fonction aqueuse, il y aura dans le rein une réserve d'élasticité, ce sera le jeu entre sa concentration fortuite et le niveau de sa concentration maxima.

Par contre, les atteintes à la concentration maxima sont toujours graves, elles le sont en tout cas beaucoup plus que les atteintes à la fonction aqueuse car elles sont beaucoup plus fixes que ces dernières.

1. Merklen. Recherches sur l'épreuve de la diurèse provoquée. *Journal d'Urologie*, 1912, t. II, p. 217.

Aussi, avec une polyurie mauvaise et une concentration favorable, on peut pratiquer et mener à bien beaucoup de graves opérations.

Avec une constante mauvaise, c'est-à-dire avec une concentration maxima abaissée et une polyurie bonne il y a beaucoup plus de danger, ou du moins beaucoup moins de sécurité ; il faut y regarder.

2° Applications pratiques de ces données. — Le pronostic d'une opération se juge d'après trois facteurs qui sont : l'état général du malade, l'état de ses reins et l'opération elle-même.

L'*opération* en effet peut être plus ou moins complexe ; on ne peut comparer au point de vue du retentissement sur l'économie et par conséquent sur la gravité la cure d'une hydrocèle et une hystérectomie pour fibrome.

La durée de l'acte opératoire, l'importance des manœuvres et leurs difficultés techniques, la prolongation de l'anesthésie, tout cela sont des facteurs qui exercent une importance considérable sur les suites opératoires.

L'*état général* a encore autant d'importance : l'état général vaut en effet ce que valent les organes. Il est le reflet de leur altération, de l'altération du foie, des poumons, du cœur, des artères, etc. ; s'il est mauvais, c'est qu'il y a quelque part des altérations organiques qui diminuent la résistance du malade et s'aggraveront sensiblement du fait de l'acte opératoire lui-même.

1° *Il est des malades chez lesquels la constante est franchement mauvaise,* c'est-à-dire qu'elle est voisine de 0,200 ou supérieure à ce chiffre.

Dans ces conditions, la constante coïncide toujours avec une azotémie élevée, égale ou supérieure à 1 gramme. Ici, l'azotémie est tellement élevée, qu'elle prime tout, et atténue la valeur de la constante qui la suit.

Quoi qu'il en soit, l'azotémie et la constante ou l'azotémie seule permettent de rejeter absolument du cadre de l'opération des malades, que quelquefois on aurait pu, à première vue, croire opérables.

Ces élévations coïncident en effet avec un état général quelquefois assez satisfaisant, et il serait bien difficile chez quelques-uns de ces malades de prévoir exactement avant l'exploration ces azotémies élevées.

Dans des conditions semblables, on peut sans hésiter conclure à l'impossibilité sans arrière-pensée. D'autres malades peuvent s'améliorer sous l'influence du régime ou des soins, et une opération dangereuse à un moment, sera faite plus tard avec succès.

2° *Il est des malades chez lesquels la constante est bonne, c'est-à-dire inférieure à* 0,120.

Chez ceux-là, il est impossible d'accepter sans discussion le chiffre de la constante : il faut l'interpréter de la façon suivante.

L'azotémie, dans ces cas-là, est très favorable : elle est inférieure à 0,50. Le chiffre de la constante permet de dire et d'affirmer que la fonction uréique est bonne et que le malade ne mourra pas par azotémie après l'opération, *à la condition que la fonction aqueuse soit bonne, à condition que le malade n'ait pas ou ait peu de néphrite hydropigène.*

On peut, en effet, mourir par les reins, d'urémie, avec une constante

normale ou à peu près, si le malade est par ailleurs en état de néphrite hydropigène

3° *Enfin, il est des malades qui ont une constante médiocre, moyenne, de* 0,120 *à* 0,150, pour une azotémie variable de 0,40 à 0,70.

Pour ceux-là encore et surtout, l'interprétation est nécessaire, car, pris en lui-même, le même chiffre de constante donnera un résultat paradoxal, sur deux malades : l'un guérira avec une constante de 0,130 et l'autre mourra d'anurie ou d'urémie avec une constante de 0,120.

La constante pour moi n'a de valeur que si elle est associée à l'observation du malade, à la recherche des éléments qui caractérisent la néphrite hydropigène : albumine, étude de la fonction aqueuse.

C'est en possession de ces éléments que je me sens capable de fixer une indication opératoire d'après les idées directrices que j'ai plus haut établies.

Aussi bien quand on me demande : « A quel chiffre opérez-vous ? » Je ne réponds pas : je ne puis répondre que pour tel cas particulier.

La constante en effet ne commande d'après des principes généraux qu'un cas particulier : une formule générale conduira à des désastres dont la constante ne serait pas par elle-même responsable, mais dont serait responsable l'interprétation erronée qu'on en ferait.

Je mets autant de soins à dire d'un malade qu'il peut être opéré parce que sa constante est bonne, que j'en mets à lui refuser l'opération parce qu'elle est mauvaise. Dans ce dernier cas, pour une constante de 0,120 à 0,150 il faut revoir à nouveau après régime et soins, peser son malade au sens du jugement clinique, et ce n'est qu'à ce prix et avec cette addition que la constante nous donnera des renseignements utiles et précieux.

Même réduite à ces proportions, elle me paraît infiniment précieuse et supérieure à tous les moyens dont nous nous servions pour étudier le fonctionnement des reins; chez les prostatiques en particulier, elle est supérieure à la cryoscopie, à la phlorydzine, à la concentration, au bleu de méthylène, qui n'ont jamais pu s'élever à des précisions suffisantes. Elle permet de rejeter d'emblée de l'opération des malades qu'on aurait cru autrefois pouvoir opérer sans danger, et qui seraient morts de l'opération.

En outre, elle permet, par ses variations sur un même malade, de choisir le moment où il sera opérable avec le moins de dangers.

Mais, dans ces limites, la constante est devenue pour nous un besoin, une nécessité. Complément nécessaire de l'azotémie, elle a sa place marquée au premier rang des méthodes d'explorations fonctionnelles du rein ; et aucune autre méthode ne peut lui être comparée, ni même s'en approcher, par la précision qu'elle comporte et la richesse des renseignements qu'elle nous apporte [1].

1. F. Legueu. Des applications de la constante à la néphrectomie pour tuberculose. *Journal d'Urologie*, t. I, 1914, p. 1. — F. Legueu. Valeur clinique et interprétation de la constante uréo-sécrétoire. *Journal d'Urologie*, 1913, t. I, p. 289. — R. Savidan. L'exploration des reins en chirurgie urinaire par l'azotémie et la constante d'Ambard. *Thèse de Paris*, 1912. — Sanchez. La constante ureica de Ambard. *Thèse de doctorat*, Madrid, 1912-1913. — Gautruche. Contribution à l'étude de la constante uréo-secrétoire chez l'adulte et chez l'enfant. *Thèse de Paris*, 1913. — Cawadias. Les propriétés biologiques du sérum sanguin au cours de l'urémie. *Thèse de Paris*, 1910.

ARTICLE II. — EXPLORATION DU FONCTIONNEMENT COMPARATIF DES REINS

Le problème de l'exploration fonctionnelle comparative des deux reins se pose à chaque pas en chirurgie urinaire ; en présence d'un malade atteint d'une affection rénale, il s'agit de savoir : 1° quel est le rein malade et 2° si l'autre rein est en état d'entretenir la vie après la néphrectomie.

La solution de ces deux questions est étroitement associée.

En pratique deux cas se présentent pour lesquels les difficultés sont tout à fait différentes suivant que le cathétérisme de l'uretère est possible et est réalisé ou suivant qu'il est impossible.

Ces deux cas sont à envisager complètement à part.

1° Le cathétérisme de l'uretère est fait. — Que le cathétérisme de l'uretère soit bilatéral — c'est l'idéal — ou unilatéral, la séparation des urines est réalisée. On a à part les urines des deux reins et on peut procéder à des études comparatives sur la façon dont les deux reins ont éliminé *les substances étrangères, l'eau, l'urée et les chlorures.*

C'est dans cette comparaison que le chirurgien trouvera la solution des deux questions fondamentales. Mais les interprétations à faire sont très nombreuses, très variées et sujettes à beaucoup de discussions.

Valeur comparative de la quantité d'urine. — La quantité des urines recueillies isolément en une demi-heure ou plus ne permet aucune conclusion positive par elle-même. Elle dépend en effet d'influences multiples et disparates ; le rein sain subit l'influence de l'ingestion des boissons et devient polyurique à ce moment. Le rein malade, de son côté, est souvent polyurique, comme il advient pour les scléroses légères et pour les pyélonéphrites. Enfin, le cathétérisme de l'uretère lui-même est susceptible de provoquer une polyurie réflexe, alors que la séparation entraîne souvent l'oligurie. Ces variations, dont les causes sont assez difficiles à débrouiller au premier abord, ne permettent d'attribuer à la quantité des urines une valeur sérieuse que dans la mesure où elle est en rapport avec les autres données de l'examen (Albarran).

Valeur comparative de la couleur. — La couleur a une certaine importance : elle est jaune à l'état normal ; à l'état pathologique, sur le rein malade, atteint de pyélonéphrite, de tuberculose, la coloration jaune de l'urochrome disparaît ; l'urine est pâle, blanche, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser le colorimètre d'Albarran-Debains pour apprécier dans quelle mesure l'urine a perdu sa couleur; l'œil sait parfaitement reconnaître tout de suite de quel côté est le rein malade.

La couleur peut donc, à elle seule, donner quelques indications sur le côté malade.

Valeur comparative des éliminations provoquées de substances étrangères. — Avant de se borner, comme on le fait aujourd'hui, à juger le fonctionnement des reins d'après les éliminations des substances qu'il est normale-

ment chargé d'éliminer, on a fait aussi appel à l'élimination de substances étrangères.

Ces épreuves ont aujourd'hui beaucoup perdu de leur valeur.

Telle est *l'épreuve du bleu de méthylène* abandonnée pour les raisons que j'ai dites plus haut.

La **chromo-cystoscopie** avec l'indigo carmin a été préconisée par Vœlker et Joseph[1] : voici en quoi elle consiste.

On se propose de colorer en bleu les urines de chaque rein par une injection sous-cutanée ou intra-musculaire de 4 centimètres cubes d'une solution d'indigo-carmin à 4 p. 100. La coloration des urines commence environ vingt minutes après ; elle se reconnaît au cystoscope et permet même de découvrir plus facilement les uretères, comme le fait le bleu de méthylène. En outre, on apprécie, d'après la coloration plus ou moins intense de chaque urine, le fonctionnement du rein correspondant ; et c'est là l'original de la méthode. Normalement, l'élimination finit deux heures après l'injection.

L'épreuve peut être faite aussi sans cathétérisme urétéral.

Dans un cas comme dans l'autre elle manque de précision, et personne aujourd'hui ne consentirait à baser les indications d'une néphrectomie sur les données de la chromo-cystoscopie.

L'épreuve de la glycosurie phlorydzique comparée dans les deux reins fut adoptée par le plus grand nombre des urologues allemands. Réglée par Casper et Richter, défendue par Strauss, par Marguliès, elle est, au contraire, combattue par Israël : elle eut beaucoup de peine à s'implanter en France.

On injecte sous la peau 0,005 milligrammes de phlorydzine ; une demi-heure après, on commence à recueillir les urines séparément par le cathétérisme urétéral, et on les recueille pendant dix à vingt minutes. On obtient alors la quantité de sucre donnée par chaque rein dans cette période.

Normalement, d'après Casper et Richter, la quantité de sucre éliminée par chaque rein est égale ; le rein malade, au contraire, élimine moins. On peut donc conclure d'après les résultats de l'analyse que le rein qui donne le moins de sucre est le rein malade ou le plus malade, conclure même « d'après la quantité de sucre à la quantité de parenchyme restant ».

Cette conclusion est sensiblement exagérée, et tous ceux qui ont étudié et expérimenté cette épreuve en ont, comme Israël, comme Rovsing, contesté la légitimité.

Rovsing[2] a vu souvent la phlorydzine ne donner un résultat que deux ou trois heures après l'injection, contrairement aux données de Casper ; et l'élimination cependant peut se faire à ce moment très abondante. Lichtenstern et Katz[3] ont vu chez l'animal et chez l'homme un rein sain ne rien

1. Vœlker et Joseph. Funktionelle Nierendiagnostik ohne Ureterenkatheter. *Münch. med. Woch.*, n° 48, 1903, t. II, p. 2081.

2. Rovsing. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd 75, p. 867.

3. Lichtenstern et Katz. Phlorydzindiabete und funktionnelle Nierendiagnostik. *Centralbl. f. die Krankh. der. Harn. und Sex. org.*, 1906, Bd XVII, s. 341.

donner ou donner après vingt et cinquante minutes, alors que le rein malade donnait presque de suite une élimination importante.

En somme, des reins malades peuvent donner une épreuve régulière et des reins sains de l'hypo ou de l'anaglycosurie. Ces faits enlèvent donc beaucoup à la valeur de cette méthode.

Pour en augmenter l'importance, Albarran conseillait d'abord d'élever la dose injectée jusqu'à 2 centigrammes (4 centimètres cubes d'une solution à 1 p. 200).

Il associait en outre cette épreuve à celle de la polyurie expérimentale. On trouve toujours du côté sain une plus grande quantité de glucose, alors même que le début aurait été plus tardif. Dans le rein malade, il n'y a pas ou il y a moins de sucre réduit. Et quand les deux reins sont malades, on trouve des deux côtés une grande diminution : celle-ci est plus accentuée du côté le plus malade.

Kapsammer, au contraire, ne s'occupe que de l'**époque d'apparition** du glucose dans l'urine. Normalement, le sucre paraît, avec 0,01 centigramme de phlorydzine, douze minutes après l'injection sous-cutanée : et si à l'examen de l'urine recueillie de dix à quinze minutes après l'injection, il y a du sucre, le rein est bon.

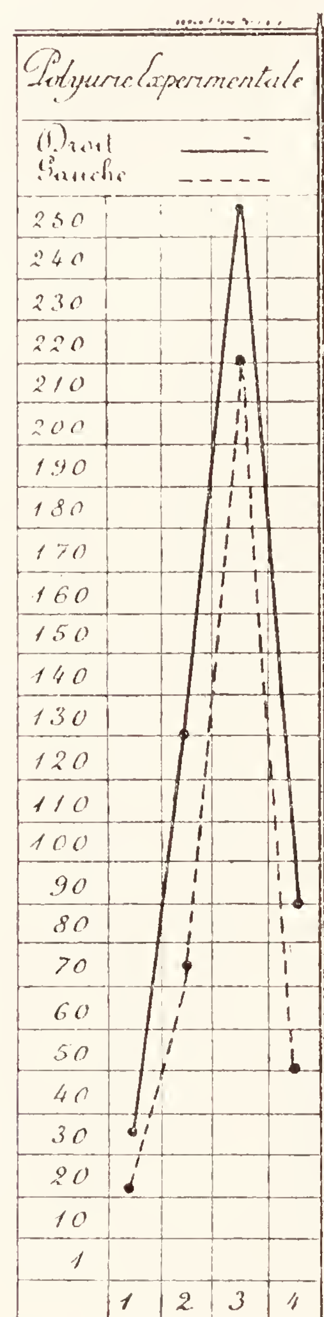


Fig. 137. — Courbe de polyurie normale de deux reins normaux.

Au delà, on peut conclure à un trouble fonctionnel avec lésions anatomiques. Le trouble est d'autant plus grand que le retard est plus considérable. A trente minutes, on peut encore oser la néphrectomie : elle est contre-indiquée à quarante minutes ; ce retard indique une lésion bilatérale.

Ainsi que je l'ai dit, toutes ces éliminations de substance étrangère, sont aujourd'hui abandonnées ; ces substances en effet, la phlorydzine en particulier, sont réglées dans leurs éliminations, non seulement par le rein mais aussi par d'autres organes comme le foie. En outre, il n'est pas prouvé que leur passage à travers le rein ne modifie dans une certaine mesure le fonctionnement de cet organe.

Pour toutes ces raisons, j'ai complètement abandonné ces méthodes.

Epreuve de la polyurie expérimentale[1]. — Proposée par Kövesi et Rotschlug, puis par Illyès et Kövesi ; elle a été surtout réglée par Albarran. Elle est basée sur les deux principes suivants : 1° le rein sain a la faculté d'adaptation aux conditions variées que lui offre l'organisme, il se plie à ses besoins, et comme conséquence son fonctionnement est *inégal ;* très actif à certains moments, comme après les repas, très amoindri à d'autres, le matin par exemple chez les individus sains (fig. 137).

1. Pirondini. Contribution clinique à l'étude de la polyurie expérimentale. *Journal d'Urologie*, 1914, t. I, p. 461.

2° Le rein malade, au contraire, est dépourvu de cette faculté d'adaptation ; il ne peut se plier avec la même souplesse aux besoins de l'organisme, son fonctionnement reste sensiblement égal quelle que soit la tâche à accomplir.

Si donc on essaie par une ingestion artificielle d'eau de mettre en hyperactivité le travail des reins, on verra dans l'inégalité de leur activité le signe de l'altération de celui qui donnera le moins de travail.

Pour réaliser la polyurie expérimentale, on commence par faire le cathétérisme bilatéral avec des sondes, 13 au moins, c'est-à-dire assez larges ; et pendant une première demi-heure, on recueille séparément les urines des deux reins. A la fin de la première demi-heure, le malade qui était alors à

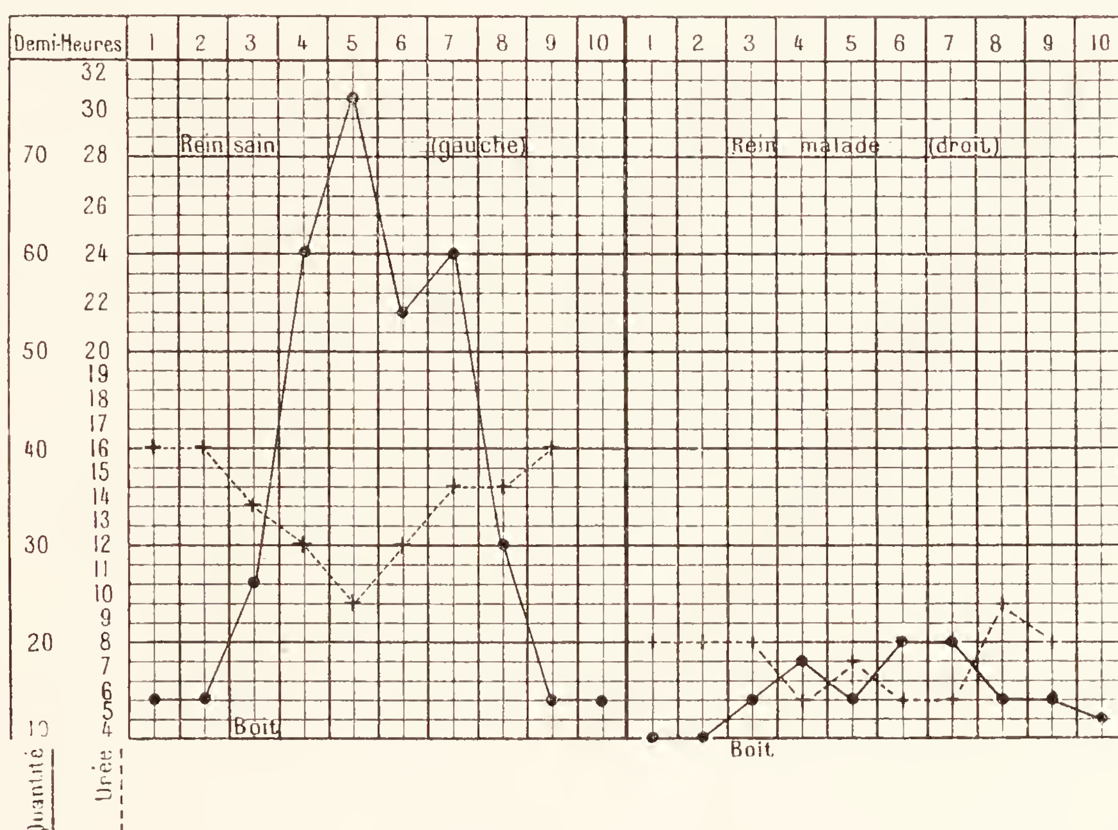


Fig. 138. — Epreuve de la polyurie expérimentale : tuberculose rénale unilatérale droite. Courbe de la quantité d'urine et de l'urée.

jeun, l'épreuve se faisant en général le matin, boit en quelques minutes, trois grands verres d'eau d'Evian, soit environ 750 grammes.

A partir de ce moment, les deux reins ont chacun un supplément d'effort à réaliser puisqu'il y a beaucoup d'eau à éliminer et pendant les trois demi-heures consécutives, on va recueillir en trois flacons successifs pour chaque rein les urines qui s'écouleront des sondes urétérales.

Les reins sains présentent une ascension très rapide dont la figure 137 nous offre un exemple : des deux côtés on voit un crochet très sensible. Ce qui importe dans cette appréciation, ce n'est pas la somme des quantités aqueuses, *c'est l'acmé*. Ce qui importe, c'est moins de connaître ce que le rein donne, que de savoir jusqu'où peut aller son rendement dans un court espace de temps (fig. 137).

En même temps que la quantité d'urine augmente sensiblement après la première demi-heure, à la suite de l'ingestion d'eau, l'urée diminue puisqu'il y a plus d'eau : mais sa diminution n'est pas proportionnelle. Il y a au contraire plus d'urée au centigramme. Le Δ et les chlorures s'abaissent comme l'urée, le ΔV augmente.

Lorsque, au contraire, un des reins est défectueux, on a le type de la figure 138 : un des reins, ici le gauche, présente un fonctionnement bon ; l'autre rein, au contraire, ne peut se plier à ces nouvelles exigences, son tracé reste voisin de l'horizontale ou s'en rapproche notablement (fig. 138).

Enfin dans le cas où les deux reins sont malades, il y a entre eux peu d'inégalité ; les deux courbes s'élèvent peu au-dessus de l'horizontale, comme il advint sur les reins de la figure 139 qui sont deux reins calculeux.

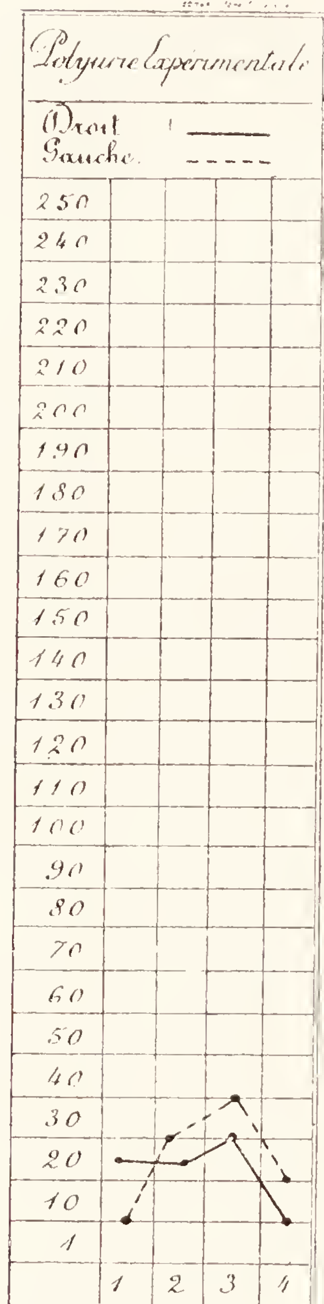


Fig. 139. — Courbe de polyurie de deux reins malades.

Mais les conclusions d'Albarran ne sont vraies que pour un petit nombre de cas : il y a, à cette règle, de nombreuses exceptions. Je les ai étudiées dans plusieurs travaux [1], et voici les conclusions qui s'en dégagent.

D'abord il y a *des polyuries du rein malade qui sont égales à celles du rein sain.*

Il est aussi *des polyuries du rein malade qui sont meilleures* que celles du rein sain.

Il est enfin des polyuries qui sont *aussi mauvaises pour le rein sain que pour le rein malade.* Ce type est même très fréquent, je le trouve au moins dans 40 p. 100 des cas.

Enfin il est des polyuries qui sont *alternativement mauvaises et bonnes* avec un cathétérisme bilatéral fait à quelques jours de distance.

La raison de ces différences tient à plusieurs causes; d'abord *il est des éliminations aqueuses* qui sont troublées par le cathétérisme des uretères. La sonde urétérale excite quelquefois la sécrétion et plus souvent elle exerce des phénomènes d'*inhibition* qui arrêtent momentanément la sécrétion du rein sondé.

Il est ensuite des éliminations aqueuses qui *sont troublées par la néphrite à syndrome hydropigène.*

Enfin et c'est là une notion très importante, il est des polyuries qui sont *troublées par d'autres facteurs que le rein ;* l'appareil digestif, l'estomac, l'intestin, le foie n'absorbent pas aussi vite ou ne laissent pas passer aussi rapidement chez tous les malades le liquide ingéré et le retard d'absorption se traduit nécessairement par un retard de la polyurie.

Suivant les conditions variables de l'absorption, nous serons donc amenés à voir alternativement chez le même malade des polyuries mauvaises et bonnes.

De ces considérations résultent les deux conclusions que voici au sujet de la polyurie expérimentale :

En ce qui concerne la détermination du côté malade, la polyurie conserve

1. Legueu et de Berne-Lagarde. Critique de la polyurie expérimentale. *Journal d'Urologie*, 1912, t. II, p. 461.

F. Legueu. Etude clinique de la fonction aqueuse avant la néphrectomie. *Cliniques de Necker*, 1re série, p. 170, Paris, Maloine, 1917.

habituellement sa valeur ; comme l'a dit Albarran, la polyurie est en général plus mauvaise du côté malade que du côté sain ; mais il faut compter avec de très nombreuses exceptions.

Et, lorsque la polyurie sera défectueuse, on ne pourra pas nécessairement conclure à une défectuosité relative du rein. Nous avons vu que certains reins malades pouvaient donner ou donnaient effectivement d'excellentes polyuries.

La polyurie donc en ce qui concerne *la localisation du côté* ne doit jamais être prise à la lettre et sans contrôle : elle ne compte que pour « un » dans les moyens de contrôle que nous avons. Elle s'ajoute aux autres et lorsqu'elle est en discordance avec eux, c'est à d'autres éléments d'information qu'il appartient de trancher la question.

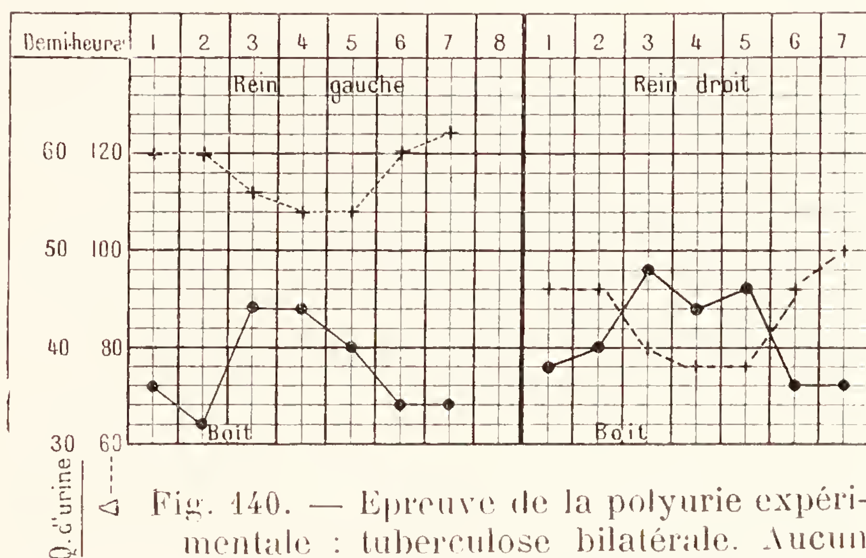


Fig. 140. — Épreuve de la polyurie expérimentale : tuberculose bilatérale. Aucun rein ne réagit à l'ingestion hydrique. Courbes de la quantité de l'urine et du Δ.

En ce qui concerne la valeur fonctionnelle du rein du côté opposé deux cas sont à envisager, ou plutôt il est préférable pour l'instant de n'envisager que deux cas extrêmes, suivant que l'élimination de l'eau à la polyurie est très bonne ou mauvaise.

1° *La polyurie est très bonne* et nous entendons par là que la courbe a monté pendant au moins une demi-heure à un niveau très élevé, à 150, 200 grammes, par exemple. Dans ces cas-là, et quelque réduite que soit la concentration, on peut conclure en général que le rein est et sera suffisant au point de vue fonctionnel.

2° Quand, au contraire, *la polyurie est mauvaise ou médiocre*, lorsque la courbe d'élimination se rapproche de l'horizontale, que le point maximum reste au voisinage de 30 ou 40 centimètres cubes, il ne faut pas penser nécessairement que le rein est mauvais, mais chercher dans d'autres éléments, comme par exemple la concentration maxima ou une nouvelle polyurie, la raison d'une insuffisance momentanée qui peut tenir ou à une néphrite hydropigène dangereuse pour la néphrectomie ou à un trouble accidentel d'élimination qui n'aurait aucune importance pour l'opération.

VALEUR COMPARATIVE DES CONCENTRATIONS ET DES DÉBITS DE SUBSTANCES NORMALES. — Ce sont surtout les variations **de la concentration moléculaire et de la richesse en sels**, qui permettent de connaître le fonctionnement isolé de chaque rein.

On a successivement jugé la valeur des reins par l'étude *de la concentration*, du *débit* et enfin du *débit maximum*[1].

1° La *concentration fortuite de l'urée* permet, dans une certaine mesure,

1. F. Legueu. De l'exploration des fonctions rénales en chirurgie, Paris, Necker, 1915.

de juger de la valeur du parenchyme rénal, mais dans une certaine mesure seulement.

Elle sert déjà et avec une grande précision à juger de la valeur comparative d'un parenchyme par rapport à l'autre. Sur les deux reins d'un même sujet on trouve sur le R. D. une concentration de 15 p. 1000, sur le R. G. une concentration de 8 p. 1000 : c'est le rein gauche qui est le rein malade. Il en est de même pour les chlorures.

La concentration maxima étant la mesure de la qualité du parenchyme rénal, elle s'abaisse toutes les fois que la valeur de celui-ci est atteinte : la concentration fortuite suit naturellement — quoique sans proportion — les variations de la concentration maxima et par conséquent lorsqu'on apprécie deux parenchymes rénaux à la lueur de leur concentration, on peut conclure que celui dont la concentration est la plus basse est en infériorité par rapport à celui de l'autre côté et par conséquent qu'il est malade. Je ne trouve pas à cette règle une exception sur cent.

Mais si, fort de la valeur de la concentration pour la détermination relative des deux reins, on se sert de cette même concentration pour l'appréciation de la valeur fonctionnelle absolue d'un rein, on ne trouve plus les mêmes garanties.

Ainsi lorsqu'à l'analyse on trouve dans l'urine recueillie par le cathétérisme urétéral une concentration d'urée de 15 à 20 grammes p. 1.000, on pouvait se croire autrefois autorisé à conclure que la fonction rénale était bonne.

Lorsque au contraire on trouvait une concentration très abaissée au-dessous de 10 grammes par exemple, on concluait que le rein était mauvais et que la néphrectomie était impossible.

Cette conclusion, fondée et vraie dans un grand nombre de cas, ne l'est pas toujours. Une concentration très élevée, loin d'être favorable, indique au contraire la néphrite hydropigène.

Par ailleurs des reins de très bonne qualité peuvent donner momentanément une concentration de 3, de 4 et de 5 grammes et avoir cependant une fonction excellente.

Cette concentration fortuite n'étant pas une concentration maxima est sujette aux variations que l'équilibre des échanges impose au fonctionnement des reins ; et par conséquent on ne peut d'une constatation momentanée et fortuite tirer aucune notion absolue.

Ainsi une même concentration de 20 p. 1.000 peut être excellente si elle est la concentration moyenne d'un rein qui peut éliminer à 45 ou 50 : elle est très défectueuse au contraire si elle est la concentration maxima de ce rein ; et le même chiffre indiquerait ici une néphrite urémigène très accentuée.

Quels que soient les services que l'étude seule de la concentration fortuite a rendus jusqu'alors, quels que soient ceux qu'elle rend encore aujourd'hui, il est certain qu'on ne peut actuellement se baser exclusivement sur ses données sans s'exposer à commettre de temps en temps quelques fautes et bien plus souvent à établir une contre-indication opératoire pour des cas qui sont parfaitement opérables.

2° *La période du débit* a succédé à la période de la concentration ; elle représente sur la première un progrès sensible.

Albarran proposa en effet de rechercher dans un rein dont on étudie la fonction non pas la *façon* dont il donne l'urée, mais la *quantité* qu'il donne en un temps donné.

En deux heures, un rein normal donne à peu près avec la polyurie expérimentale 0,70 centigrammes ou 1 gramme d'urée chez la femme ; et chez l'homme de 1 gr. 20 à 1 gr. 80.

Ces chiffres sont établis d'après l'expérience, et on se base sur eux comme sur un critérium auquel on compare le rein observé.

Si ce rein présente un chiffre inférieur, on a tendance à conclure qu'il est insuffisant et mauvais. Si le chiffre est supérieur, on conclut aisément à un fonctionnement plus favorable, à une hypertrophie compensatrice.

Ces conclusions sont ici encore vraies en général : mais elles comportent beaucoup d'exceptions.

D'abord, les élévations du chiffre d'élimination uréique des deux heures, à 2 grammes, 2 gr. 20 sont toujours mauvaises, elles indiquent la néphrite hydropigène.

Quant aux abaissements, ils sont bien plus fréquents et sont très loin de comporter la valeur négative qu'on leur attribuait au début.

D'abord, ces abaissements peuvent résulter d'une filtration qui se fait autour de la sonde : toute l'urine de la filtration est perdue pour le débit de ce côté, le débit est abaissé et comme la filtration ne se révèle par aucun signe certain, on peut être conduit à attribuer la baisse du débit à une déficience du rein.

D'autres fois ce débit est faible, parce que le rein donne peu au moment où il est examiné : ce qui ne veut pas dire qu'il ne puisse donner davantage à un autre moment.

Enfin — et ceci est plus extraordinaire en apparence — il peut arriver que le débit en urée ou en chlorures du rein malade dépasse celui du rein sain. J'ai noté ce résultat dans 8 p. 100 des cas environ.

Ce résultat en quelque sorte paradoxal s'explique aisément : dans ce cas en effet le rein malade a toujours donné plus d'eau à la polyurie que le rein sain ; or, quand à égalité de concentration de l'urée du sang le volume de l'urine augmente, il y a augmentation de l'urée.

La première loi d'Ambard l'a établi : quand on augmente le volume des urines par ingestion d'eau, la concentration urinaire tombe mais, au total, l'excrétion absolue augmente et proportionnellement à l'inverse de la racine carrée de la concentration de l'urine.

Ainsi, le résultat d'ailleurs exceptionnel auquel je fais allusion est une conséquence physiologique de ce que la polyurie du rein malade a été meilleure que de l'autre côté.

Quoi qu'il en soit, une conclusion générale tirée de ce débit momentané serait donc erronée.

Et c'est après avoir constaté depuis longtemps l'insuffisance à elle seule de la notion de débit comme base d'exploration fonctionnelle que peu à peu nous avons été amenés à substituer à la notion du débit seul, celui du calcul du débit maximum.

C'est la période actuelle.

3° *Le calcul du débit maximum* consiste en ceci : on ne se contente pas de savoir ce que le rein peut donner en deux heures, on se demande ce qu'il peut donner au maximum en vingt-quatre heures sous la poussée du plus grand effort qu'il puisse effectuer.

Et pour ce détail, voici la manière de calculer.

Voici un rein qui, à l'épreuve de la polyurie expérimentale, a donné dans les quatre demi-heures successives :

1re demi-heure	. . . .	29 cm³
2e —	. . . .	32 —
3e —	. . . .	86 —
4e —	. . . .	48 —

Comme je l'ai dit plus haut, ce qui compte dans la polyurie, c'est moins la quantité que l'acmé ; j'ai moins d'intérêt à connaître que ce rein donne 29 × 32 × 86 × 48 soit 195 centimètres cubes en deux heures que de savoir qu'il peut aller jusqu'à donner 86 en une demi-heure.

Donc je retiens 86 et je dis : si ce rein peut en une demi-heure donner 86 centimètres cubes, il peut donner en vingt-quatre heures 48 fois plus, soit :

$$86 \times 48 = 4128 \text{ cm}^3.$$

Voilà pour l'eau. Voyons maintenant pour l'urée.

Dans le même temps, ce même rein a éliminé l'urée aux concentrations que voici :

1re demi-heure	. . . .	18 p. 100
2e —	. . . .	17 —
3e —	. . . .	10 —
4e —	. . . .	6 —

Dans ces concentrations différentes et variables avec la quantité d'eau, je puis retenir la plus élevée comme étant sinon la concentration maxima de ce rein que je ne connais pas, mais du moins la plus haute concentration dont je le sais capable.

Et dès lors je puis faire ce raisonnement : ce rein qui peut donner par vingt-quatre heures plus de 4 litres d'eau, peut — s'il est nécessaire — éliminer son urée à la concentration de 18 p. 1000 : il peut donc, il pourrait donc, s'il était nécessaire, donner par jour :

$$4\,128 \times 18 = 76.$$

Soit 76 grammes d'urée. Or que demande-t-on à un rein unique ; on lui demande d'éliminer par jour les 20 à 25 grammes qui représentent le niveau normal du déchet quotidien de l'organisme.

Avec 76 grammes nous sommes absolument couverts : et le rein qui atteindrait ce chiffre nous donnera pleine sécurité pour l'avenir.

Ce calcul nous permet même dans les cas auxquels je faisais allusion plus haut, où le débit du rein malade est par exception supérieur au rein sain, de rectifier l'épreuve et de montrer que le rein malade a bien réelle-

ment de par l'abaissement de sa concentration une valeur fonctionnelle moindre que celle du rein sain.

Quoi qu'il en soit, ce calcul pourrait lui aussi nous induire en erreur, surtout quand il donne un chiffre trop bas, si nous n'avions pas un autre moyen de le contrôler et de le compléter.

Il y a des débits maxima qui sont trop faibles pour permettre une néphrectomie, dont la faiblesse cependant n'est due qu'à un ralentissement momentané du fonctionnement rénal.

J'ai vu des malades dont le débit maximum correspondant à 25 grammes par vingt-quatre heures, par exemple, contre-indiquait toute néphrectomie, alors que d'autres avec un chiffre encore plus inférieur ont été opérés avec succès.

Pour trancher la question en ces matières et distinguer dans ces débits maxima celui dont l'insuffisance est momentanée ou définitive, nous avons recours à la constante, qui tranche la question en toute sécurité.

Le problème de la néphrectomie, qui se pose parfois d'une façon si simple, est d'autres fois beaucoup plus compliqué qu'il ne paraît à la lumière d'une seule exploration.

Et je vois souvent des malades qui, au cours d'une seule exploration, ont été considérés comme inopérables et qui, à la lumière d'un contrôle, se montrent parfaitement capables de supporter l'opération.

En somme dans tous les cas délicats ou difficiles, la constante ou la concentration maxima sont appelées en nos mains à juger en dernier ressort et leur interprétation sera soumise aux réflexions qui vont suivre.

2° Le cathétérisme de l'uretère est impossible. — Ce cas s'observe encore assez souvent, au cours de la tuberculose rénale surtout. On peut quelquefois améliorer assez la vessie pour permettre après quelques semaines un cathétérisme jusque-là impossible ; mais il reste des cas, où le cathétérisme de l'uretère reste absolument et définitivement impossible.

Pour ces malades, on recourait autrefois au bleu de méthylène. J'ai dit son insuffisance et son inutilité; on recourait encore au *cathétérisme de l'uretère à travers la vessie ouverte* que j'ai été un des premiers à préconiser[1].

Aujourd'hui la constante me suffit à tout; elle évite toute tergiversation et donne dans le fonctionnement des reins des indications assez précises pour permettre de faire la néphrectomie dans de bonnes conditions[2].

J'envisagerai, pour amplifier les choses, le problème tel qu'il se pose pour la néphrectomie dans la tuberculose. Les déductions qui suivent pourront ensuite être appliquées à toutes les néphrectomies.

1° *Une constante normale autour de* 0,070 est observée chez un individu suspect de tuberculose rénale.

Qu'est-ce que cela signifie? Cela veut dire que les reins ont un fonction-

1. F. Legueu. Du cathétérisme de l'uretère à travers la vessie ouverte. *Presse Médicale*. 1907, n° 29.

2. Pirondini. Examen fonctionnel des deux reins dans les cas de cathétérisme urétéral impossible. *Journal d'Urologie*, t. II, 1913, p. 919.

nement bon ; que, s'il y a de la tuberculose, elle n'a pas modifié le fonctionnement des reins ; qu'il n'y a pas de néphrite concomitante ou qu'une hypertrophie compensatrice a amené les reins à un niveau parfait.

Mais cela ne veut pas dire qu'il n'y ait pas de tuberculose rénale en évolution ; cela ne veut même pas dire qu'il n'y en ait pas des deux côtés. *Avec une constante normale, on peut avoir de la tuberculose bilatérale ;* et en fait, chez des malades de cette catégorie, c'est-à-dire soupçonnés d'une

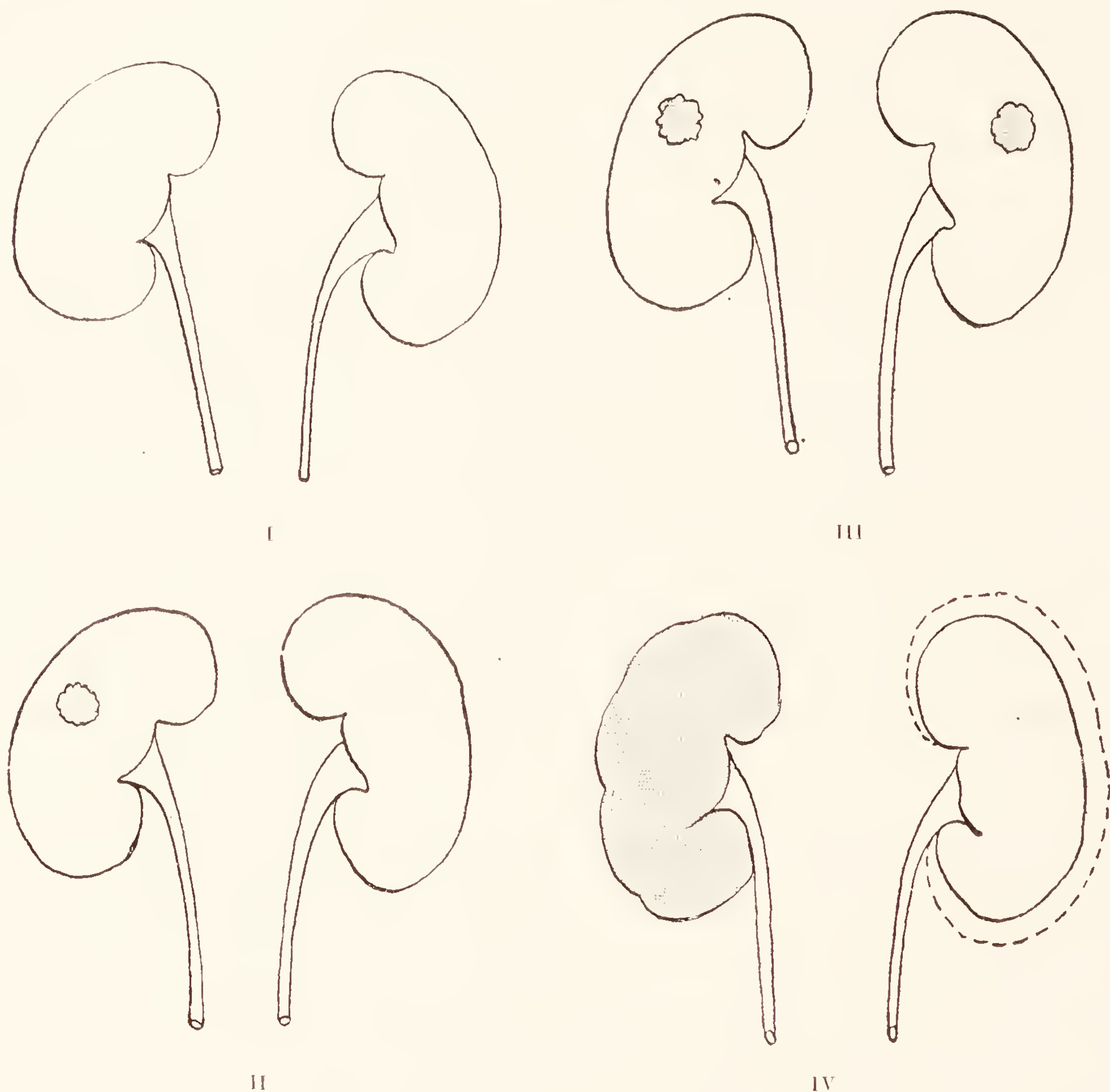


Fig. 141. — Schémas des diverses constatations opératoires ou nécropsiques correspondant à une constante normale ou peu élevée. — I, reins normaux ; II, tuberculose unilatérale ; III, tuberculose bilatérale légère ; IV, tuberculose unilatérale avec destruction complète d'un des reins et hypertrophie compensatrice de l'autre.

tuberculose rénale et ayant une constante normale, j'ai trouvé l'une ou l'autre des quatre éventualités suivantes (fig. 141) :

a) Absence de tuberculose rénale et intégrité des reins (double vérification opératoire dans quelques cas) (fig. 141, schéma I) ;

b) De la tuberculose bilatérale discrète, suivant le schéma III (fig. 141) ;

c) Une tuberculose unilatérale (schéma II, fig. 141) avec intégrité de l'autre côté ;

d) Une tuberculose exclue d'un côté, un rein annihilé avec un rein de l'autre côté ayant, par hypertrophie compensatrice, regagné tout ce que l'autre a perdu (schéma IV, fig. 141).

Malgré tout, cette constante normale est assez exceptionnelle dans la

tuberculose ; en général, elle s'élève quelque peu, témoignant de ce fait que la tuberculose trouble sérieusement par ses extensions le fonctionnement des reins.

2° *La constante est à* 0,100 *ou au-dessus.*

En principe, le malade se trouve dans l'état d'un néphrectomisé au lendemain de la néphrectomie ; il n'a qu'un rein, mais sans hypertrophie compensatrice ; ou, si l'on veut, il n'a plus que deux moitiés de rein : mais ces deux moitiés peuvent être réparties de façon différente suivant les deux schémas que voici (fig. 142).

Le malade peut répondre au schéma I ou au schéma II (fig. 142), et de cela la constante n'a rien à dire. Elle ne dit pas plus si l'altération qui la fait monter est de nature tuberculeuse ou néphritique. Et par conséquent c'est à

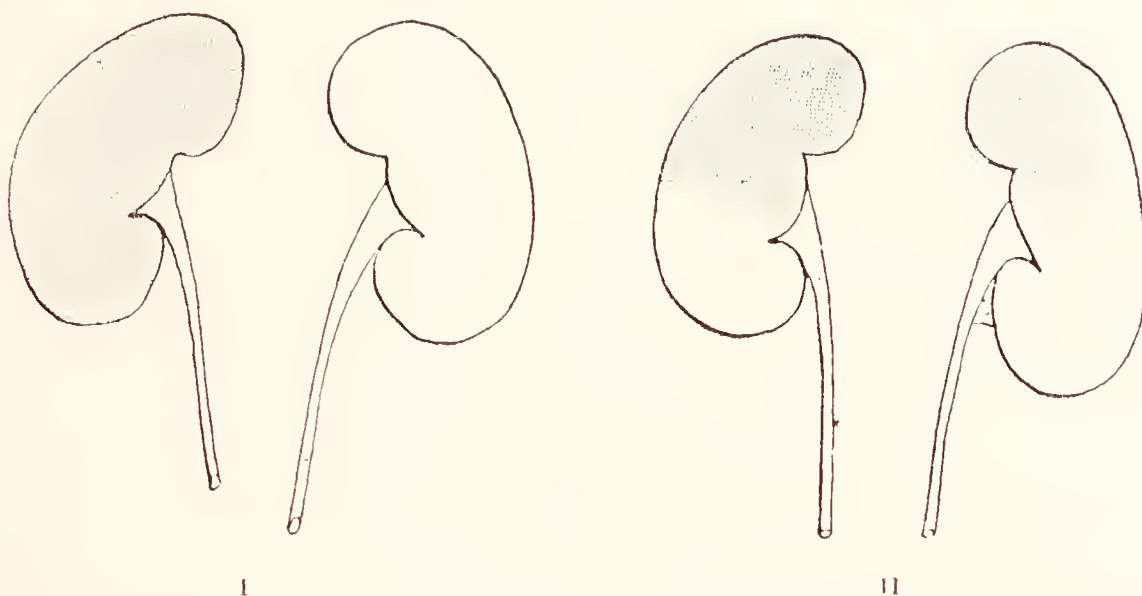


Fig. 142. — Schéma des altérations des reins et de leur répartition possible avec une constante égale à, ou voisine de 0,100. — I, intégrité d'un rein sans hypertrophie compensatrice mais avec destruction complète de l'autre ; II, altération symétrique et correspondante des deux reins avec destruction de la moitié du parenchyme et intégrité de l'autre moitié.

d'autres éléments que l'on doit demander les indications qui sont nécessaires à la détermination de l'opération. Avec la constante seule, on ne peut avancer sans danger, ou du moins sans le risque de tomber sur le rein sain dans le premier cas, ou dans le second d'enlever l'un des reins, mais en laissant dans l'autre des lésions égales de tuberculose ou de néphrite.

Il faut donc ici autre chose que la constante, et c'est à l'opération qu'on le demande. Si au cours de l'opération on découvre un rein peu altéré, peu malade, il ne faut pas l'enlever, mais aller explorer l'autre côté quitte à revenir au premier côté abordé si l'autre rein était moins altéré. Le rein abordé ne peut être enlevé d'emblée que s'il est très altéré, d'une altération qui correspond bien à celle que la constante indique.

Donc à 0,100 la néphrectomie est très possible, mais la question de la localisation est à trancher d'une autre façon.

3° *La constante est à* 0,150. Le malade, dès lors, n'a plus schématiquement qu'un quart de ses reins et encore, ce quart est-il réparti d'une façon inconnue. Il répond au schéma que voici (fig. 143), et par conséquent à ce degré, comme au delà, quelles que soient les interprétations à faire sur la répartition du parenchyme rénal ain restant, il n'est pas de doute que ce

malade n'est pas opérable sans de sérieux risques. Pour nous, la contre-indication est formelle ; nous l'établirons même très au-dessous de 0,150, au delà de 0,120.

Au delà de 0,120, la valeur totale des reins est réduite aux deux sixièmes (2/6).

Si encore cette valeur de 2/6 appartenait tout entière au rein sain, la néphrectomie serait possible au même titre que n'importe quelle autre opération, puisqu'elle ne supprimerait chez ce malade rien de la valeur de sa fonction rénale.

Mais il y a bien encore dans le rein malade une valeur fonctionnelle, si petite soit-elle, dont le chiffre comptera tout de même au moins quand la néphrectomie sera faite. Alors vous allez de propos délibéré en enlevant le

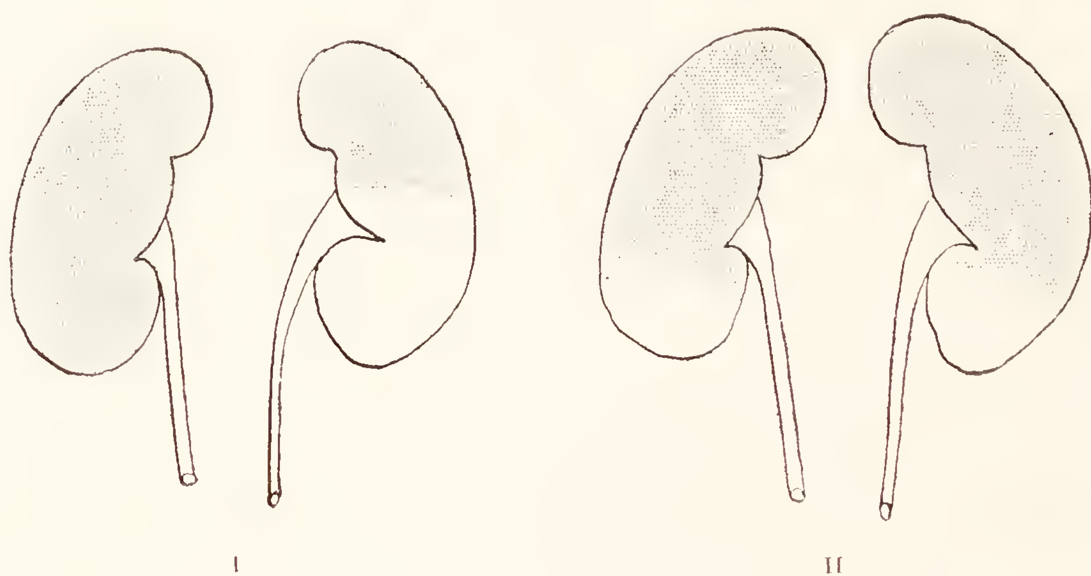


Fig. 143. — Schéma des altérations des reins cerrespondant à une constante de 0,150 et de leur répartition possible. — I, Suppression de trois moitiés des reins et conservation de la moitié d'un des reins, soit un quart de tout le parenchyme rénal ; II, dans chaque rein, la valeur de la partie conservée représente à peu près un huitième de chaque rein.

rein malade réduire encore la valeur fonctionnelle de ce sujet, vous allez la ramener à 25 p. 100 ce qui correspond à une constante de 0,150. Le malade pourra vivre encore ; car on peut vivre avec une valeur rénale réduite à un centième. Mais qui pourrait prendre en conscience la responsabilité d'une pareille restriction, d'un pareil danger imposé au malade.

Il y a donc à ce niveau contre-indication opératoire.

Mais nous disons contre-indication actuelle et non définitive, car il y a chez nos malades tuberculeux des poussées de néphrite qui les mettent momentanément en état d'inopérabilité et qui, disparues, permettent de faire avec succès la néphrectomie.

De ce que, en effet, quelques opérations soient faites avec succès au delà des limites que nous indiquons, cela ne change rien aux dangers que nous signalons, dont presque toutes nos observations nous prouvent la réalité et dont, pour notre part, nous ne voulons pas faire courir les risques à nos malades.

Quoi qu'il en soit, il est bon de redire encore une fois que la constante n'a rien a voir avec la localisation de la tuberculose, que son élévation signifie néphrite aussi bien que tuberculose, et que de moins en moins on

est autorisé à marcher avec les seules données qu'elle nous fournit, sauf quand elle est absolument normale ou à peu près. En tout autre cas, il est nécessaire de lui adjoindre les moyens d'exploration qui ont pour but et pour effet de répartir l'altération qu'elle montre sur l'un ou sur l'autre des reins.

CONCLUSIONS PRATIQUES

Nous croyons utile de résumer ici en quelques lignes les conclusions pratiques qui se dégagent des considérations qui précèdent. Il nous suffira pour cela d'exposer actuellement notre pratique en ce qui concerne cette question.

L'exploration fonctionnelle des reins a dans la pratique un double but : 1° *celui de définir le rein malade et* 2° *de déterminer la valeur du rein sain au point de vue de la néphrectomie*. Bien que quelque peu confondues dans la pratique et en quelque sorte solidarisées l'une avec l'autre, ces deux questions peuvent être résumées l'une à côté de l'autre.

1° Définition du rein malade. — Quand il n'y a pas de cathétérisme de l'uretère, il n'y a pas d'exploration fonctionnelle qui permette la localisation du rein malade. Celle-ci doit être faite par la clinique ou la radiographie : c'est une autre question.

Quand le cathétérisme de l'uretère est possible et est fait avec toute son ampleur, associé à la polyurie expérimentale et à l'analyse comparative des urines au point de vue histologique, bactériologique et chimique, il est possible de découvrir le rein malade aux caractères suivants : ses urines sont plus pâles, moins colorées dans le premier verre, il a une concentration fortuite en urée et en chlorures abaissée, son débit en urée et en chlorures peut être moindre, il contient du pus, des microbes ou des bacilles, et de ce côté la cystoscopie a montré des altérations de l'orifice urétéral.

Cette diminution de la valeur d'excrétion de ce rein a une grande importance quand la sonde urétérale a bien été introduite dans l'uretère même. Quand l'autre rein seul a été cathétérisé, il peut y avoir des causes d'erreurs dues à ce que de l'eau vésicale a été versée dans le flacon correspondant à un des reins.

En général donc, il faut recueillir les urines par deux sondes urétérales et mettre dans la vessie une sonde qui permet de recueillir la filtration, celle-ci peut être attribuée à l'un ou à l'autre des reins d'après sa quantité et sa qualité : il m'est impossible d'envisager ici toutes les éventualités qui peuvent se présenter. D'ailleurs quand il y a doute à ce point de vue, il vaut mieux renoncer à toute attribution et au besoin recommencer l'épreuve.

En général cependant on peut dire que la filtration ne peut être attribuée au rein qui donne une concentration, inférieure : par exemple le R. D. donne 5 grammes de concentration, le R. G. donne 12 grammes, le contenu vésical est de 11,50 au litre. Ainsi ce résidu ne peut être attribué qu'au rein gauche.

2° Valeur du rein sain. — Il s'agit de savoir si ce rein est capable d'entretenir l'existence après la néphrectomie.

Malheureusement nous n'avons pas un critérium, celui d'un rein sain, auquel nous puissions comparer le rein observé. Notre appréciation des reins n'est que relative ; de là, la nécessité de multiplier les contrôles, les épreuves, de ne pas s'en tenir à cette élimination mais de multiplier les examens et de faire de tout cela une conclusion.

La valeur du rein se juge d'abord à la quantité d'eau : cependant, il faut tenir compte de toutes les causes d'erreur tenant au cathétérisme. Une bonne polyurie permet de penser que le rein est bon, une mauvaise ne permet pas une conclusion inverse.

La concentration fortuite de la première demi-heure en urée et en chlorures doit être de 12 à 15 grammes par litre : au delà il faut se défier de la néphrite hydropigène. En deçà, à huit, dix grammes, le rein peut être très bon ; mais il faut se défier de la néphrite urémigène.

Le débit a également de la valeur : un bon rein a, en général, un débit oscillant autour de 1 gramme dans les deux heures ; un peu plus chez l'homme, un peu moins chez la femme.

Dans le doute, le contrôle du débit maximum est nécessaire ainsi que j'ai dit plus loin.

Et si les chiffres ne concordent pas avec la clinique, il reste à faire l'épreuve de l'azotémie et de la constante ou de la concentration maxima qui jugera en dernier ressort et permettra une conclusion ferme.

Il est à remarquer que ce rein sain peut avoir l'intégrité malgré que l'histologie y trouve des traces de pus : je vois souvent le cathétérisme urétéral occasionner par sa seule présence dans les deux heures une réaction inflammatoire qui se caractérise par une légère leucocytose.

Enfin de même encore des bacilles entraînés de la vessie peuvent se trouver dans les urines de ce rein, même s'il est sain. La chose est possible et doit être signalée ; mais cependant toute constatation bactériologique positive comporte quelques réserves et doit éveiller des doutes.

De tout ce qui précède, il résulte que pour l'appréciation du rein sain, la garantie existe dans la multiplicité des moyens d'exploration, dans la variété des éléments de contrôle. Grâce à ces moyens, il est très rare que l'on soit induit en erreur : il est ainsi possible non seulement d'éviter les complications d'insuffisance rénale après la néphrectomie mais aussi et surtout d'éviter de refuser l'opération à des malades qui en sont parfaitement justiciables sous le faux prétexte que l'autre rein est incapable de supporter la néphrectomie[1].

1. F. Legueu. Les orientations nouvelles du problème de la néphrectomie. *Journ. d'Urol.*, janvier, 1920, p. 1.

CHAPITRE XVIII

DE L'EXAMEN HISTO-BACTÉRIOLOGIQUE DES URINES[1]

A chaque pas, la clinique a besoin du concours du laboratoire pour confirmer son diagnostic.

L'urine ou les sécrétions doivent être d'abord recueillies aseptiquement, puis examinées à l'aide de plusieurs épreuves, qui seront décrites successivement.

I. — Récolte aseptique des produits a examiner

Seules les uréthrites et les prostatites donnent, dans l'intervalle des mictions, des sécrétions qui peuvent être directement recueillies au méat. L'asepsie du méat une fois obtenue par des lavages à l'eau bouillie, la sécrétion uréthrale ou prostatique, amenée au méat, est recueillie avec une pipette stérilisée, ou directement sur une lame, suivant le genre de recherches auquel on veut la soumettre.

Dans tous les autres cas, les produits à examiner sont mélangés à l'urine.

Chez la femme, après désinfection de la vulve, on pratique le cathétérisme avec une sonde en verre stérilisée, en ayant soin de préserver de tout contact l'orifice extérieur de la sonde. L'urine est recueillie dans un récipient stérilisé qu'on débouche au moment de s'en servir et qu'on a soin de reboucher aussitôt, après en avoir flambé l'orifice.

Chez l'homme, le sondage n'est pas nécessaire : après avoir lavé le gland et le méat à l'eau bouillie, on fait uriner le malade, et dès que la miction est commencée, on interpose sur la trajectoire du jet d'urine l'orifice débouché d'un récipient stérilisé, orifice qu'on flambe et qu'on obture à nouveau avec son bouchon d'ouate stérilisé, aussitôt la miction terminée. Parfois, on est obligé de recourir *au sondage* de la vessie ; on le pratique avec une sonde stérilisée et en prenant toutes précautions utiles pour respecter l'asepsie de l'orifice extérieur de la sonde : l'urine est recueillie à l'extrémité de la sonde dans un flacon stérilisé qu'on débouche au moment de s'en servir et qu'on rebouche aussitôt après. Lorsqu'on recueille l'urine par le cathétérisme urétéral, les mêmes précautions d'asepsie s'imposent pour les extrémités des sondes urétérales. De plus, en raison de la lenteur

1. Pour la rédaction de ce chapitre, j'ai utilisé les notes de mon chef de laboratoire, M. le Dr Verliac, que je remercie de sa précieuse et fidèle collaboration.

d'écoulement qui favorise la pollution de l'urine, il faut, après avoir introduit l'extrémité de la sonde dans le goulot d'un flacon stérilisé, obturer ce goulot par un bouchon d'ouate *stérilisé*, pendant toute la durée de l'opération.

L'urine ainsi recueillie est prête pour l'analyse.

Si pour une raison quelconque on doit reporter à plus tard l'examen, on en conserve une partie ; il suffit alors, suivant le conseil de Debains[1], d'ajouter, par litre, 10 gouttes d'une solution au 1/5e d'essence de moutarde. On peut, après cela, conserver près d'un an des urines purulentes sans la moindre altération chimique ou histologique.

II. — Examen macroscopique

Rien qu'à l'inspection, on reconnaît dans l'urine la présence de certains éléments anormaux.

La **graisse** se montre soit sous forme de gouttelettes étalées à la surface comme dans la lipurie, soit sous l'aspect d'une émulsion, comme dans la chylurie, où les urines sont uniformément blanches, laiteuses, opaques, tachent le linge et le papier, et ne se divisent que très difficilement en couches distinctes.

Le **sang et l'hémoglobine** modifient très sensiblement la coloration de l'urine. Si ces éléments sont en très faible abondance, l'urine n'a qu'une teinte légèrement enfumée ; plus abondants, ils lui communiquent une teinte faiblement verdâtre, puis une coloration rosée, rose vermeil, brun rougeâtre, rouge noir ; enfin le sang, s'il est très abondant, se montre sous forme de caillots.

Lorsqu'il n'y a que la coloration seule, on peut hésiter entre le sang et l'hémoglobine. L'**examen spectroscopique** est alors nécessaire (voir *Hématurie*, p. 311).

Le **pus** dans l'urine se caractérise aussi par des modifications de sa couleur et de sa consistance.

A l'état normal, l'urine recueillie aseptiquement ne présente qu'un nuage blanchâtre, dit mucus, formé de masses granuleuses et de filaments de mucus avec quelques leucocytes et quelques cellules épithéliales de la vessie et de l'urètre, parfois aussi des spermatozoïdes lorsque l'urine a été recueillie peu après une éjaculation.

L'urine purulente est trouble ; elle laisse assez rapidement déposer une masse jaunâtre ou verdâtre plus ou moins crémeuse qui est presque caractéristique. S'il y avait doute, la réaction de l'ammoniaque trancherait la question : on verse dans un verre l'urine suspecte, dans un second quelques centimètres cubes d'ammoniaque et on mélange les deux liquides en les versant alternativement d'un verre dans l'autre ; au bout de quelques instants l'urine est de moins en moins fluide, des grumeaux se forment, et l'urine prend une consistance sirupeuse.

Le pus, dans certaines suppurations urétrales, est en suspension dans

1. Debains. Conservation des urines destinées à l'analyse. *IXe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol Paris*, 1906, p. 372.

l'urine sous forme de **filaments** blanchâtres qui, après avoir flotté, tombent plus ou moins rapidement au fond du vase. Quelques gouttes de liquide prostatique ou de sperme entraînées par le passage de l'urine peuvent donner des filaments de même aspect.

En cas de **fibrinurie**, l'urine jaune rougeâtre se prend peu après son émission en un caillot adhérent au vase.

III. — Centrifugation, cultures, inoculations

Avec les urines très purulentes, l'examen peut être extemporané ; on saisit avec un fil de platine courbé en anse une parcelle purulente qu'on porte sur une lame ; on l'étale et on l'examine.

Avec les urines faiblement purulentes, il est nécessaire de condenser tous les éléments en suspension en un bloc unique.

Pour obtenir ce résultat, le

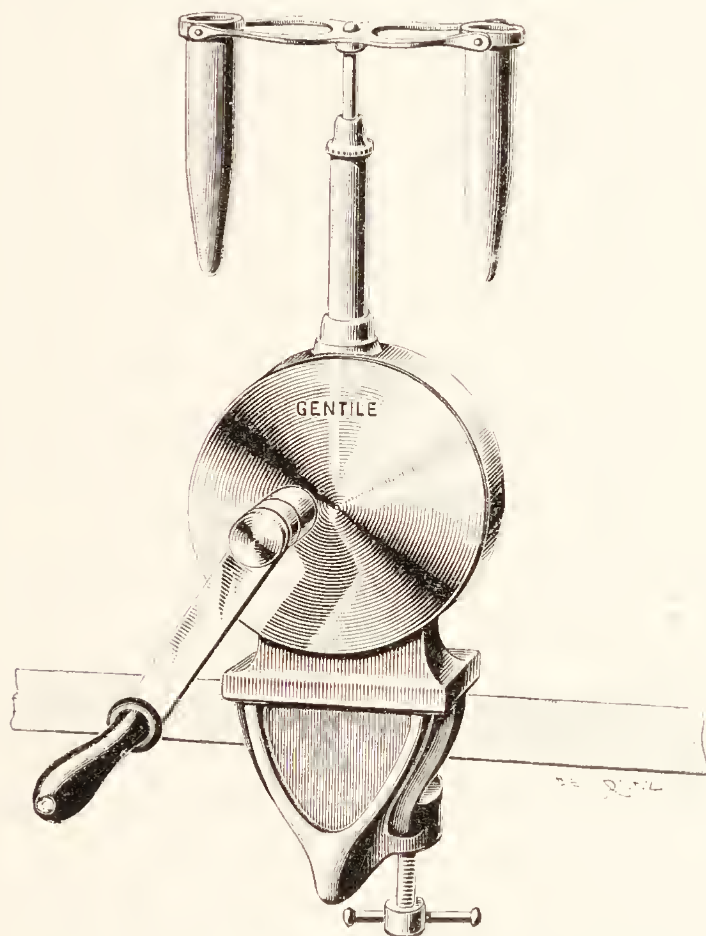


Fig. 144. — Centrifugeur à engrenage.

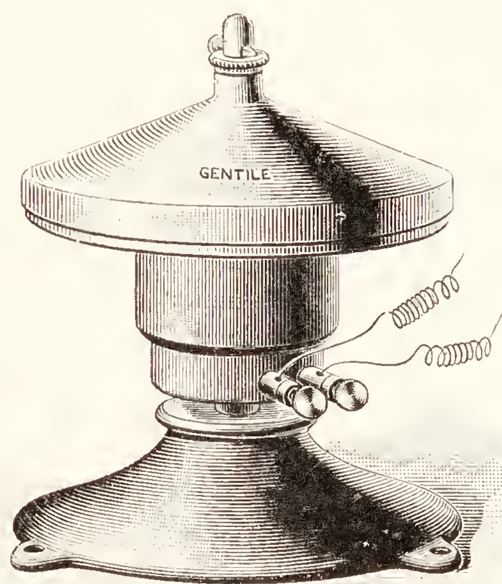


Fig. 145. — Centrifugeur électrique pour courant continu.

procédé le plus long consiste à laisser reposer dans un verre conique l'urine; les particules en suspension se déposent au fond du verre. La centrifugation dans les tubes à pointe effilée est beaucoup plus rapide ; en un instant, toutes les particules qui flottaient dans l'urine se réunissent en amas dans l'extrémité effilée du tube.

Il existe un grand nombre de modèles de ces centrifugeurs, dont le principe est toujours le même que celui de Stœnbeck : l'urine est déposée dans de petits tubes, ceux-ci sont fixés à un plateau mis en rapport avec une machine rotative ; trois à cinq minutes de rotation avec une vitesse de 2.000 tours à la minute suffisent pour obtenir la condensation du culot dans le fond des tubes.

Dans les cas où l'urine contient en suspension des urates et des phosphates, et où il est cependant utile de rechercher la présence de cellules épithéliales ou de globules de pus, Paul Courmont[1] a proposé de faire la

1. Courmont. *Soc. méd. des Hôp. de Lyon*, mai 1908. *Lyon médical*, 1908, p. 1334.

centrifugation à chaud sur des urines chauffées. La chaleur dissout les sels, et la centrifugation donne le culot que l'on cherchait à obtenir. Pour cela, on chauffe un peu les urines avant de les mettre dans les tubes, on chauffe également ces tubes avant d'y verser l'urine.

De quelque façon qu'on l'ait obtenu, le *dépôt seul est intéressant ;* il ne reste qu'à décanter le liquide pour avoir sous un volume réduit tous les éléments à examiner.

A l'aide d'une pipette stérile, on en prélève quelques gouttes qui serviront ou à l'ensemencement de tubes de culture ou, après dilution dans du bouillon, aux inoculations. La culture devra être faite dans la gélose glucosée si l'on veut rechercher des anaérobies, sinon, dans du bouillon avec repiquage ultérieur sur gélose.

Pour faire les **inoculations**, il faudra diluer le culot dans une petite quantité de bouillon qu'on injectera, pour la recherche du bacille de Koch, sous la peau de l'abdomen ou dans le péritoine d'un cobaye ; l'animal, s'il ne meurt pas dans le délai de six semaines, sera sacrifié à ce moment.

Nogués, plus récemment, a montré que les inoculations dans les veines mésentériques du cobaye étaient également capables de donner un bon résultat en quatorze à quinze jours, c'est-à-dire plus rapidement que les méthodes usuelles. Dans les cas où l'on est particulièrement pressé, cette méthode peut être utilisée.

Le reste du culot, destiné à l'examen microscopique, sera déposé sur des lames pour être examiné, soit à l'état brut, soit après coloration.

Pour pratiquer l'**examen sans coloration**, on dépose une goutte sur une lame, une lamelle sur la goutte, et la préparation est prête pour l'examen. On peut la luter au baume ou à la paraffine, sauf lorsqu'on se propose de faire agir sur l'urine examinée des réactifs.

Pour l'**examen avec coloration**, on dépose une goutte sur une lame, on l'étale en une couche aussi mince et aussi uniforme que possible ; on la sèche rapidement ; on la fixe en la soumettant quelques minutes à l'action d'un mélange à parties égales d'éther et d'alcool absolu qui coagule toutes les matières albuminoïdes. La lame est alors prête pour les colorations, variables suivant le genre de recherches. En pratique, trois sont généralement suffisantes : une lame colorée à l'hématoxyline-éosine, sur laquelle on recherchera les éléments cellulaires ; une lame colorée au violet de gentiane phéniqué avec différenciation par l'alcool après action de la solution iodoiodurée de Gram, et recoloration à la *fuchsine* diluée ou, de préférence, à la safranine, montrera les éléments microbiens qui prennent et ne prennent pas le Gram ; enfin, sur une troisième lame, on recherchera le bacille de Koch par la coloration à la fuchsine phéniquée, suivant une technique que nous exposerons plus loin.

IV. — Examen d'une préparation non colorée

L'examen microscopique d'une goutte de dépôt urinaire, placé simplement entre lame et lamelle, permet de reconnaître et de différencier les cris-

taux et les œufs de parasites : il peut aussi révéler la présence de cylindres, de globules rouges et blancs, de cellules épithéliales.

a) Parmi les différents **cristaux**, les uns sont colorés, d'autres incolores ; certains se trouvent uniquement dans des urines acides, d'autres dans des urines alcalines ; c'est ainsi que dans les urines **acides**, on trouve des cristaux colorés d'acide urique ou d'urate de soude, des cristaux incolores de phosphate bicalcique ou d'acide hippurique ; dans les urines **alcalines**, on ne trouve comme cristaux colorés que ceux d'urate d'ammoniaque, mais on rencontre des cristallisations incolores de phosphate ammoniaco-magnésien, de phosphate tricalcique, de carbonate terreux. Dans les unes comme dans les autres se voient des cristaux colorés très rares de cystine, d'indigo, de leucine ou de tyrosine ou les formes incolores que revêtent l'oxalate et le sulfate de chaux.

Théoriquement incolores, les cristaux d'**acide urique**, au moment de leur formation, empruntent au milieu ambiant une coloration qui varie du jaune pâle au rouge brique. Le plus souvent, ce sont des tables rhomboïdales simples ou à angles émoussés qui forment, par leur groupement, des rosettes, des gerbes, des faisceaux ou des masses irrégulières hérissées de pointes.

Toujours plus ou moins coloré, l'**urate acide de soude** se présente en granulations amorphes, isolées ou agglomérées en sphéroïdes irréguliers.

L'**urate d'ammoniaque** forme de petites masses pulvérulentes simulant des boules garnies de pointes, d'épines, de fines aiguilles.

Les cristaux de **cystine**, très rares, donnent des tables hexagonales légèrement jaunâtres ou presque incolores ; elles peuvent former des arborescences symétriques.

Les cristaux de **leucine** forment des sphéroïdes à couches concentriques blanches ou jaunâtres ; les cristaux de **tyrosine**, de fines aiguilles réunies en touffes, en gerbes, en étoiles.

L'**indigo** forme de petites paillettes bleues. Enfin, dans les urines sanglantes, on trouve parfois des cristaux d'**hématoïdine** en aiguilles fines, d'un jaune rosé ou fauve.

Le **phosphate bibasique de chaux** simule des gerbes, de fines aiguilles isolées ou croisées.

Le **phosphate ammoniaco-magnésien** est en cristaux translucides très caractéristiques : de forme régulière, prismatiques à base rhomboïdale avec des angles recoupés, ils représentent assez bien une forme de catafalque, d'où leur nom de cristaux en tombeau, en couvercle de cercueil.

Les cristaux d'**oxalate de chaux** ont de même une forme très caractéristique. Très réfringents, ils brillent dans le champ du microscope sous forme d'octaèdre très régulier qui ressemblent en projection à une enveloppe de lettre.

La **cholestérine** cristallise en tables rhomboïdales incolores, minces, superposées, souvent découpées à un de leurs angles.

Cet examen morphologique des cristaux peut être complété par une étude chimique rapide. Pour ce faire, on place sur un des bords de la lamelle une feuille de papier buvard, à l'autre extrémité de la lamelle une

goutte du réactif, d'acide chlorhydrique ou d'acide acétique. L'acide pénètre sous la lamelle au fur et à mesure de l'aspiration du liquide par le papier, et on assiste aux transformations suivantes : l'acide acétique dissout phosphates et urates (l'acide urique se reforme après), il laisse intact l'oxalate de chaux que dissout l'acide chlorhydrique.

L'acide urique résiste à ces deux acides.

b) Les **parasites** et **leurs œufs** qu'on peut retrouver dans l'urine sont peu nombreux ; ce sont surtout, dans nos climats, l'échinocoque ; dans les pays chauds, le distome de Bilharz et la filaire du sang.

L'**échinocoque** se retrouve dans l'urine sous plusieurs formes : vésicules complètes, rondes, transparentes ou laiteuses, lambeaux de membrane qu'on reconnaît à leur structure hyaline stratifiée, tête de ténia avec ses crochets, ou crochet isolé.

Les œufs seuls du **distome de Bilharz** se retrouvent dans l'urine : œufs ovoïdes allongés dont les extrémités pointues sont munies d'un spicule et qui mesurent de un à deux dixièmes de millimètre de long ; ils ont une coque périphérique épaisse enfermant un embryon cilié.

La **filaire du sang**, agent de la chylurie, se rencontre sous forme de larve ou d'embryon vermiforme cylindrique de deux à quatre dixièmes de millimètre de long sur un demi à un dixième de millimètre de large.

On peut encore rencontrer de façon très exceptionnelle le **strongle géant** ou ses œufs, œufs elliptiques de 64 à 68 μ de long sur 42 à 44 de large, dont les pôles sont homogènes et incolores, le reste de couleur brune, criblé de petits orifices limités par une large bordure à double contour. Je signale encore le **tetrastome** du rein et les larves de **linguatule** qu'on a observés en Allemagne.

c) Le simple examen du sédiment urinaire non coloré permet encore d'apercevoir des cellules de la muqueuse urinaire, des globules rouges et blancs et des cylindres. Cet examen est toujours facilité par la dilution du sédiment dans une goutte de liqueur de Gram qui a l'avantage de rendre plus apparents les contours et les noyaux des cellules.

Les **leucocytes**, à un fort grossissement, se présentent sous forme de petits corps arrondis sans noyau apparent, tandis que les cellules épithéliales ont au contraire un noyau visible.

Cylindres. — Les cylindres ont une très grosse importance en ce qu'ils permettent de juger de l'état des reins. Formant de véritables moules des tubes urinifères, ils montrent à l'examen microscopique leur forme cylindrique nette ou fissurée d'entailles, leur aspect tantôt opaque, tantôt grenu, tantôt uniforme et transparent. Ils sont visibles sans coloration ; mais, pour les différencier les uns des autres, il est bon de les soumettre à l'emploi de réactifs et de colorants qui en font mieux ressortir les différentes particularités.

Un bon procédé consiste à prendre dans une pipette environ 1 centimètre cube du sédiment urinaire ; on le verse dans un tube à essai en y mêlant une quantité égale de solution d'acide osmique au centième. Vingt-quatre heures après, on remplit le tube avec de l'eau distillée, on agite et on laisse reposer. Une parcelle du dépôt recueillie sur une lame est examinée au microscope. On peut colorer au picrocarmin.

Pour mettre en évidence les cylindres hyalins, on fait agir sur le dépôt à examiner la solution iodo-iodurée de Gram. Grâce à ces procédés, on différencie plusieurs variétés de cylindres.

Il existe des cylindres **épithéliaux** formés par les cellules même des tubes urinifères qui se sont détachées en masse. Ce sont de belles cellules épithéliales nucléées, contiguës ou séparées par des intervalles que comble une substance grenue. Leur présence coïncide toujours avec l'albuminurie.

Les cylindres **granuleux** ont un aspect grenu, souvent une forme peu régulière ou une extrémité arrondie plus mince que le reste du cylindre. Les plus typiques sont uniformément granuleux ; sur d'autres, on rencontre encore des noyaux cellulaires, ou des leucocytes, ou des vestiges de cellules



Fig. 146. — Différents cylindres urinaires.

a, cylindre hématique. — *c* et *d*, granuleux ou granulo-graisseux. — *e* et *f*, cireux et hyalins ou *b*, épithélio-hyalin.

rénales. Formés par la transformation de cellules épithéliales, ces cylindres contiennent souvent de nombreuses granulations graisseuses.

Les cylindres **hyalins**, effilés, amincis, presque incolores, ont une forme encore moins fixe et moins caractéristique. Ils renferment très peu de particules opaques et ne donnent pas grand relief au microscope. Leurs contours sont généralement mal délimités, sauf parfois par une ligne granuleuse. Ils peuvent renfermer des corps figurés : noyaux ou conglomérations qui, par leur ordonnance spéciale en série rectiligne ou flexueuse, permettent de reconnaître le cylindre à peine visible.

Les cylindres **cireux** ou **colloïdes**, très réfringents présentent des cassures brusques, des encoches, des flexuosités, des courbes de torsion. Ils se fragmentent aisément. La solution iodo-iodurée les colore vivement en brun : certains donnent la réaction classique de la dégénérescence amyloïde (coloration rouge par le violet de gentiane, bleue par le vert de méthyle). Le fait de l'existence de cylindres amyloïdes est d'ailleurs discuté.

Les cylindres **hémorrhagiques** sont facilement reconnaissables : ils sont formés uniquement de globules sanguins. Ils sont la signature d'une hémor-

ragie rénale. Dans certains cas de néphrite goutteuse ou de décharge uratique passagère, ils apparaissent, peu nombreux, mêlés à des granulations fines ou à des cristaux uriques bien formés. Il arrive qu'on les trouve entourés de l'épithélium du canalicule qui s'est détaché en même temps qu'eux.

Dans certaines néphrites suppurées, lors d'une invasion microbienne suraiguë, on observe des cylindres formés de bactéries.

V. — Examen de préparations colorées

Après avoir examiné directement, sans coloration, le culot obtenu par centrifugation de l'urine, il est bon d'examiner le culot coloré.

La préparation est simple : prélever avec une pipette, quelques gouttes dans le fond du tube, étaler, sécher, fixer à l'alcool éther, colorer à l'hématoxyline éosine. Cette préparation montre nettement les éléments cellulaires contenus dans l'urine.

Les **spermatozoïdes** qu'on trouve dans l'urine, peuvent être incomplets ou complets ou encore entourés de débris cellulaires. Parfois on observe des filaments dont la trame grenue vaguement fibrillaire, est entourée de cellules épithéliales et de spermatozoïdes. Ceux-ci sont facilement colorés par l'éosine. Lorsqu'ils sont très nombreux, on voit à côté d'eux les cristaux bottelés du sperme.

Lorsqu'il existe du **sang** dans l'urine, on retrouve presque toujours des globules rouges ou leurs débris, éparpillés le plus souvent sous le champ du microscope, parfois rangés en file sous forme de cylindre. Mélangés depuis peu à l'urine, ils montrent leur aspect normal de disques biconcaves ; plus tard ils deviennent crénelés et se déforment considérablement.

Les **caillots frais** sont formés d'un amas de globules rouges, normaux le plus souvent, englobés dans un réseau de fibrine amorphe et granuleuse. Anciens, ils sont petits, déformés et souvent très difficiles à identifier.

On retrouve dans l'urine, les **cellules** de la muqueuse urinaire, le plus souvent isolées, mais parfois formant de véritables lambeaux. Théoriquement, la forme de chacune d'elles indique son origine : les cellules pavimenteuses, plates ou enroulées en cornet, les cellules allongées, de forme très variable, viennent de la vessie : les cellules régulièrement arrondies viennent de l'uretère ou du bassinet. Enfin, les cellules rénales sont cubiques avec un gros noyau : leur agglomération sous forme de cylindres est absolument caractéristique.

Les cellules rénales isolées sont rarement reconnaissables : les cellules du bassinet se reconnaissent assez aisément au cours des pyélonéphrites au milieu des éléments leucocytaires, mais le plus souvent dans ces cas, les cellules qui desquament, sont celles de la couche moyenne qui sont beaucoup moins caractéristiques et plus difficilement reconnaissables.

Il est donc très rare qu'on puisse localiser l'affection avec le seul secours de l'histologie : certains prétendent, comme Freund, qu'en colorant le sédiment à l'aide de l'alysarinate de soude, on pourrait arriver à différencier les cellules rénales des cellules vésicales. Mauté cependant ne put jamais y parvenir.

La constatation cependant, à des examens répétés, de cellules épithéliales plates, pavimenteuses, isolées ou en couches stratifiées rappelant l'épiderme normal, infiltrées ou non de sels calcaires, permet de croire à la transformation leucoplasique de certaines régions de la vessie, de l'uretère ou du bassinet.

Les néoplasmes versent aussi dans l'urine des cellules épithéliales dont l'agencement permet de reconnaître l'existence ou de définir la nature de la tumeur ; avec les cancers ulcérés, on trouve un sédiment épithélial néoplasique caractéristique, mêlé à d'abondants leucocytes. Le cancroïde donne comme la leucoplasie, des cellules kératinisées. Enfin, avec les papillomes, on retrouve des amas épithéliaux disposés en papilles, en villosités, et aussi le revêtement épithélial régulier permet d'affirmer l'existence de la tumeur.

Le pus, même très peu abondant, se retrouve dans l'urine sous forme de **leucocytes polynucléaires**. Colombino[1] remarqua que les leucocytes, dans la tuberculose, étaient déformés, crénelés ou comme rongés, mais récemment Goldschmidt[2] les a trouvés dans 8 cas de cystites blennorrhagiques ou post-blennorrhagiques, aiguës ou chroniques, et dans un cas de tumeur de la vessie avec cystite. On ne peut donc penser qu'il s'agit de tuberculose toutes les fois qu'on trouve ces altérations : l'auteur cependant pense que cette déformation constatée en l'absence de toute infection gonococcique est une probabilité en faveur de la tuberculose. Dans les urines purulentes, il arrive généralement qu'un certain nombre de cellules et de leucocytes se présentent sous forme d'éléments arrondis à protoplasma fortement éosinophile et à noyau pycnotique, auxquels on donne le nom de pyocytes.

Dans certaines urines purulentes où la fermentation ammoniacale est très active, il arrive qu'on ne reconnaisse, malgré la purulence incontestable de l'urine, que quelques leucocytes au milieu d'un magma filamenteux et granuleux coloré en rose par l'éosine. Dans ce cas, la préparation est toujours semée de très nombreux cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien.

Parfois le pus constitue, par son mélange à des éléments épithéliaux, une formation spéciale : les filaments de l'uréthrite.

Ces **filaments** sont ou épithélio-purulents ou épithéliaux purs, suivant que prédomine un des deux éléments qui les constituent : les leucocytes ou les cellules épithéliales. Celles-ci sont tantôt cubiques ou polygonales, à noyau nettement coloré en rouge par le picrocarmin, tantôt aplaties, isolées ou soudées en plaques.

Sur les lames où le culot a été coloré au violet de gentiane suivant la méthode de Gram, on voit, à côté des éléments cellulaires, la majorité des **microbes de l'urine**, non compris le bacille de Koch.

Les uns prennent le Gram : ce sont, notamment, le staphylocoque pyogène avec ses différentes variétés : albus, citreus, aureus, le streptocoque

1. Colombino. Contribution à l'étude du diagnostic de la tuberculose de l'appareil urinaire. Cytologie urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, vol. I, p. 81.

2. Goldschmidt. *Berl. klin. Woch.*, 1909, p. 645.

pyogène, le streptobacillus anthracoïdes, une bactérie d'aspect semblable au colibacille, le diplocoque de Frænkel, le diplocoque de Friedländer. Parmi ceux qui ne prennent pas le Gram, nous citerons surtout ; le bacterium coli, le proteus de Hauser, le gonocoque, le bacille d'Eberth, etc.

Les plus importants sont : le bacterium coli, le gonocoque, le staphylocoque et le streptocoque.

Le **bacterium coli** très polymorphe est typiquement un bâtonnet court et trapu, plus coloré aux extrémités, ne prenant pas le Gram, presque toujours extra-cellulaire, isolé ou réuni en amas plus ou moins volumineux et irréguliers, le plus souvent très abondant. Son polymorphisme fait qu'il est utile pour le différencier, de le cultiver sur différents milieux.

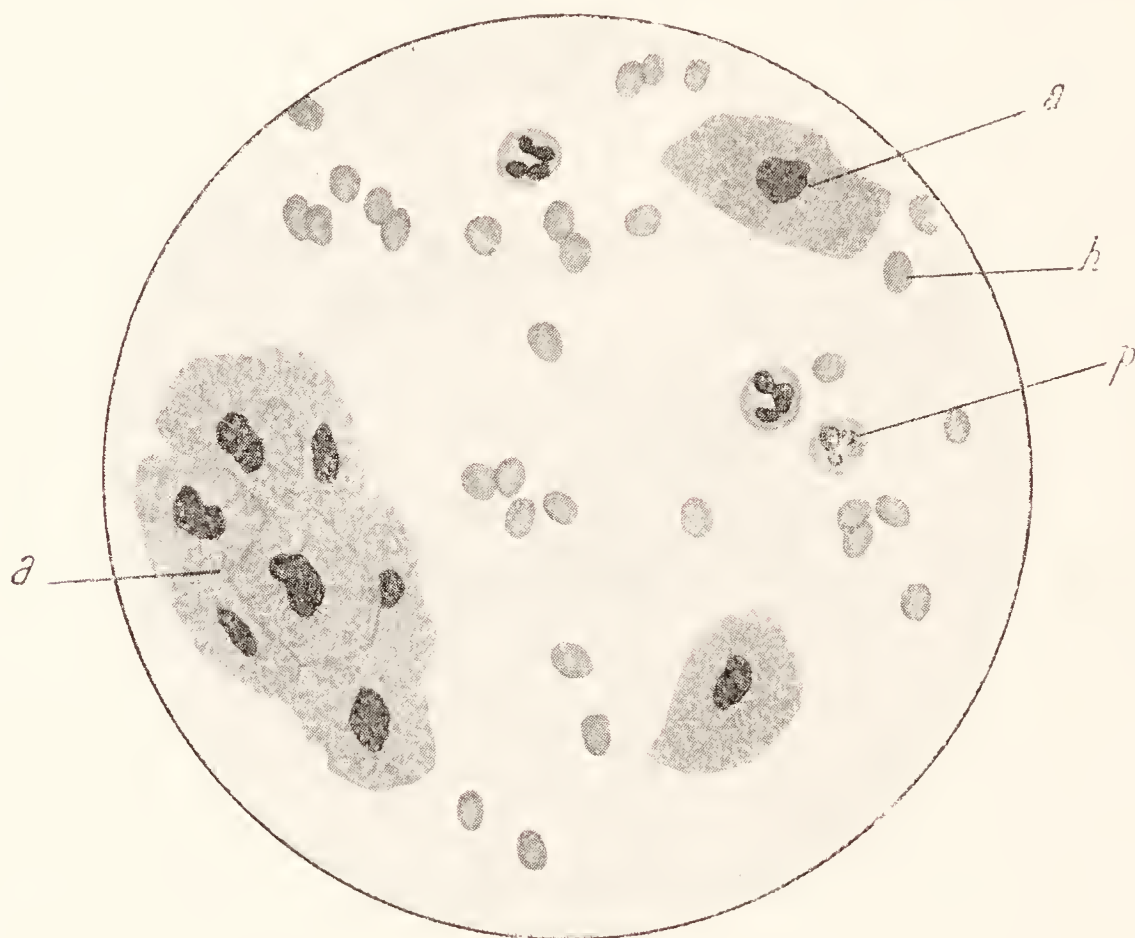


Fig. 147. — Éléments néoplasiques (*a*) dans une urine hémorrhagique : hématies *h* et polynucléaires *p*.

Le **gonocoque** se présente sous forme de petits éléments ovoïdes dont une face est aplatie.

Ces éléments forment en général des couples qui s'opposent par leurs faces aplaties et figurent ainsi deux grains de café accolés. Souvent groupés en amas, ils se voient soit dans les globules de pus, hors des parties nucléaires, soit dans les cellules épithéliales, soit en dehors des éléments cellulaires.

Les **staphylocoques** se présentent comme des microcoques isolés, réunis deux par deux ou en petits amas gardant le Gram.

Les **streptocoques** se présentent comme des éléments arrondis, formant des chaînettes plus ou moins allongées, gardant le Gram.

La recherche du **bacille de Koch** doit être faite de préférence en utilisant les grumeaux purulents que contient l'urine. A défaut d'eux, on peut prendre le culot de centrifugation qu'on étale sur une lame, qu'on sèche et qu'on fixe

par l'alcool-éther. La coloration se fait au moyen de la solution de fuchsine phéniquée de Ziehl (fuchsine 1, alcool absolu 10, acide phénique 5, eau 100) soit à froid, par un contact de sept heures au moins, soit à chaud, en chauffant doucement la préparation jusqu'à émission de vapeurs, pendant dix minutes (la coloration à froid donne généralement plus de résultats positifs). Puis on lave à l'eau, on décolore par l'acide nitrique au tiers, pendant cinq minutes : on lave à l'eau, puis à l'alcool pendant trois à cinq minutes, on lave à l'eau, on recolore au bleu d'Unna pendant cinq minutes, puis on fait agir l'alcool absolu jusqu'à décoloration du bleu. Les bacilles de Koch apparaissent

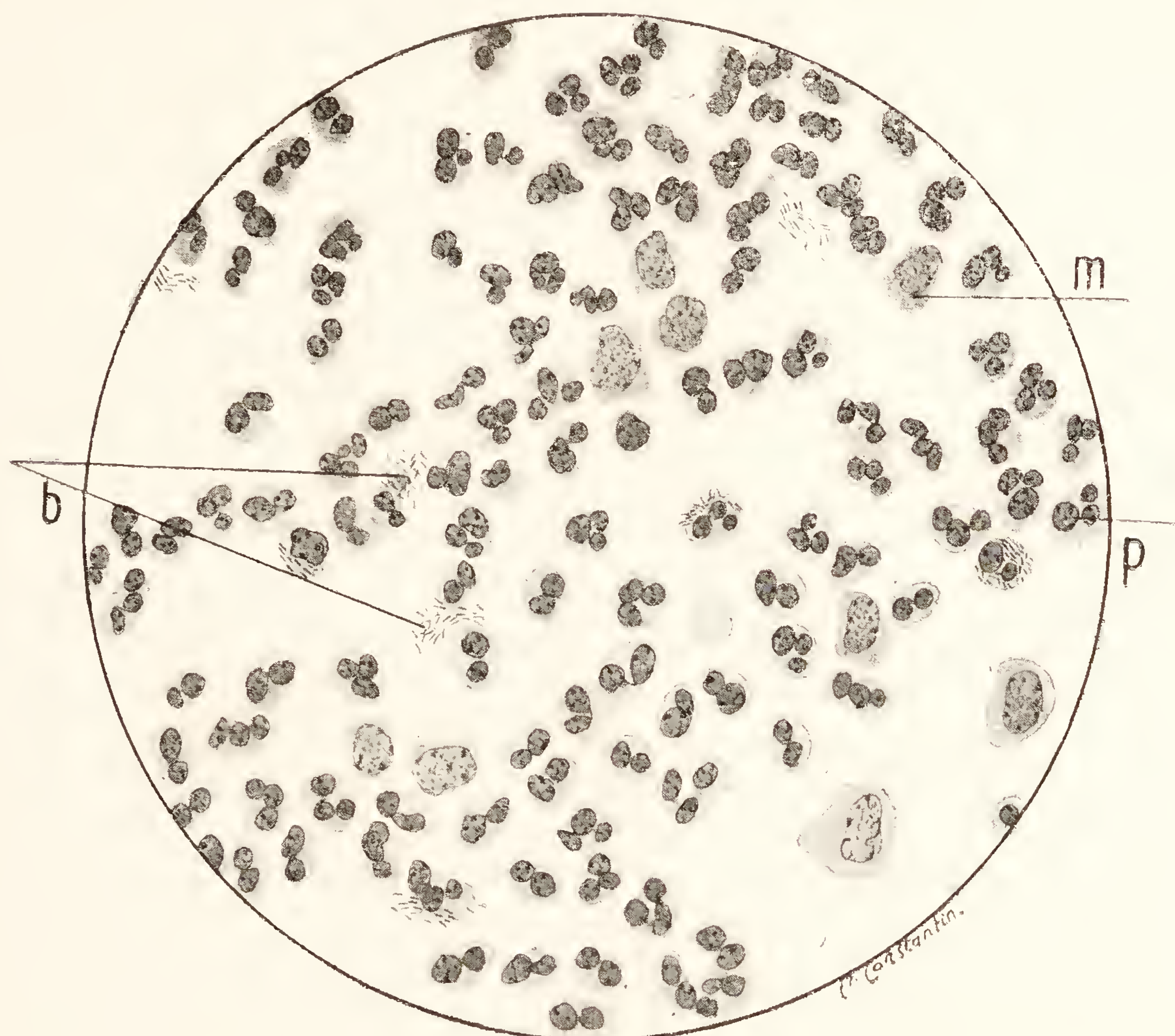


Fig. 148. — Bacilles de Koch dans l'urine.
Amas de bacilles de Koch *b* dans une urine franchement purulente avec de nombreux leucocytes polynucléaires *p* et mononucléaires *m*.

raissent sous forme de bâtonnets rouges, le plus souvent très peu nombreux, quelquefois extrêmement abondants, formant des amas ou de véritables touffes.

Les **bacilles du smegma** peuvent, surtout chez la femme, se rencontrer dans le sédiment urinaire. Ces bacilles gardent, comme le bacille de Koch, et malgré l'action des acides, la coloration rouge que lui a donné la fuchsine phéniquée ; mais, contrairement à ce qui se passe pour le bacille de Koch, cette coloration ne résiste pas à l'action décolorante prolongée de l'alcool. Des travaux nombreux, confirmés par les recherches de MM. Bezançon et Philibert, ont montré que cette propriété était de toute première importance pour la différenciation rapide des deux espèces de bacilles. Elle a beaucoup plus d'intérêt que les seules considérations morphologiques :

telles que : les dimensions plus grêles des bacilles de Koch, leur aspect granuleux à un fort grossissement, leur groupement fréquent en paquet d'épingles. Aussi, est-il indispensable dans la recherche du bacille de Koch, de suivre très exactement la technique classique de coloration et de décoloration que nous indiquons.

On peut, par suite d'une erreur de technique dans la récolte de l'urine, trouver au cours de ces différentes recherches, des **substances étrangères à l'urine** ou des microbes qui ont ensemencé l'urine après son émission. Il est fréquent, dans ce cas, de rencontrer des *filaments d'étoffe*, des *poils*, des *particules végétales*, des *parcelles de bois*, de charbon, des poussières minérales, des grains d'amidon, des cellules de levures diverses, des myceliums de champignons et jusqu'à des articles d'insectes ou des ailes de papillon.

On peut même rencontrer au cours de l'examen de l'urine, et en dehors de toute communication uro-intestinale, de petites parcelles de matières fécales.

Quant aux microbes qui ensemencent l'urine recueillie et conservée septiquement, ce sont surtout : le micrococcus ureæ, la torula cerevisiæ, la sarcina urinæ.

Le *micrococcus ureæ* de Pasteur et van Tieghem est un microbe banal très polymorphe qui se montre, soit sous forme de cocci isolés ou couplés ou en amas ou en chapelets, soit en bacilles ou diplobacilles ou en chaînettes bactériennes. Dans l'urine, il décompose l'urée en ammoniaque et acide carbonique ; sa présence indique uniquement le début de l'altération de l'urine.

La *torula cerevisiæ*, de dimensions relativement considérables, forme des éléments ovoïdes réfringents avec de petits bourgeons développés à la périphérie des cellules adultes. Décomposant le sucre en alcool et acide carbonique, la torula est surtout fréquente dans l'urine sucrée ; sa présence est une forte présomption en faveur de l'existence de sucre.

La *sarcina urinæ* en forme de ballot ficelé en croix, se trouve dans l'urine moins souvent que les deux autres variétés.

DEUXIÈME PARTIE

SÉMÉIOLOGIE. — LES SYNDROMES

CHAPITRE PREMIER

RÉTENTION D'URINE

La miction est un phénomène réflexe dont le point de départ réside dans la distension de la vessie par l'urine accumulée dans sa cavité. L'excitation qui résulte de cette distension gagne les centres, revient par voie centrifuge à la vessie et provoque la contraction des fibres lisses ; alors naît le besoin d'uriner. La contraction continuant, la tonicité du sphincter lisse n'est plus suffisante pour résister à la pression, il s'entr'ouvre et la miction commence. Dans ces actes, la volonté n'intervient que pour arrêter la miction à certains moments par la contraction volontaire du sphincter strié, ou pour la favoriser par la contraction des muscles de la paroi abdominale. C'est le sphincter strié de la vessie qui, soumis à l'influence de la volonté, règle dans la vie le fonctionnement de la vessie et le soumet aux exigences des habitudes sociales et de la volonté.

Lorsque la miction est entravée, la vessie garde son contenu, et la rétention est constituée. Celle-ci est **complète** ou **incomplète**, suivant que le malade ne peut plus du tout uriner, ou qu'il peut encore émettre une partie du contenu de la vessie.

PATHOGÉNIE

Des influences multiples sont susceptibles de troubler et d'entraver la miction.

I. **Rétention par obstacles mécaniques**. — Tous les obstacles qui sont interposés sur le trajet de l'urine constituent une entrave, dont l'influence mécanique se fait sentir d'une façon prédominante.

Au premier rang, voici l'**hypertrophie prostatique** qui, par les modifications de sa forme et surtout de son volume, est de nature à causer la rétention (voir *Hypertrophie prostatique*). La rétention est aiguë ou chronique ;

chronique, elle est certainement influencée par l'obstacle ; aiguë, elle est souvent influencée par les phénomènes *inflammatoires* dont la prostate est le siège ou l'occasion (voir *Mécanisme des rétentions prostatiques*, plus loin).

Le **cancer de la prostate**, certains **abcès prostatiques** agissent de même.

Puis viennent les **rétrécissements de l'urètre**, quels qu'ils soient, blennorrhagiques, congénitaux ou traumatiques, et les **calculs de l'urètre** antérieur ou postérieur.

Dans les **traumatismes de l'urètre**, on voit toujours aussi la rétention ; mais ici elle est loin de relever d'une influence exclusivement mécanique ; le spasme et l'inhibition y jouent une influence prépondérante (voir plus loin, p. 278).

Des **compressions urétrales** ou **périurétrales** produisent enfin, surtout chez la femme, la rétention de l'urine. Les fibromes du segment inférieur de l'utérus, les kystes du ligament large, d'une façon générale toutes les tumeurs enclavées, l'utérus gravide en rétroversion [1] sont capables en effet de comprimer l'urètre.

De même au cours de l'accouchement, rien n'est fréquent comme la compression de l'urètre par la tête fœtale, et la nécessité où l'on se trouve de faire l'évacuation de la vessie par la sonde. Les modifications que subit la vessie pendant la grossesse, sa déformation en nacelle, en sablier ou en cornue suivant qu'elle s'élève ou non, complètement ou incomplètement au-dessus du détroit supérieur, expliquent facilement comment la rétention peut suivre ; lorsque l'utérus en outre est rétrofléchi, le col appuie sur la base de l'infundibulum vésical, au-dessus du détroit supérieur et forme là comme un clapet qui s'élève ou s'abaisse suivant que le fond de l'utérus s'enfonce davantage dans l'excavation ou s'en dégage [2]. Quelquefois enfin la rétention est la conséquence de la coprostase (Hirtz et Beaufumé).

Quoi qu'il en soit, le plus souvent l'obstacle est par lui-même insuffisant pour expliquer la rétention ; il n'est qu'une occasion et il faut pour expliquer cette dernière l'adjonction d'un autre facteur, même dans l'hypertrophie prostatique et dans les rétrécissements. Dans les compressions de l'urètre elles-mêmes, la rétention n'est ni constante ni continue ; elle varie, paraît à certains jours et disparaît à d'autres. Tout cela indique la nécessité d'une autre influence [3]. Enfin la mesure de la contractilité vésicale faite par Guyon et Albarran, par Genouville, a montré que des variations très significatives s'y pouvaient observer d'un moment à l'autre ; l'étude de ces variations a conduit peu à peu à cette conception que l'obstacle mécanique ne pouvait à lui seul expliquer la rétention et ainsi est née **la théorie de l'inhibition** (voir plus loin, p. 279) qui interviendrait non seulement dans le cas où l'on ne trouve aucun obstacle mécanique sur le trajet de l'urine, mais aussi dans ceux où un obstacle est réellement constaté.

1. Trillat. Etude de quelques points concernant les troubles urinaires dans la rétroversion de l'utérus gravide. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1907, t. I, p. 561.

2. Pouliot. La rétention d'urine pendant la grossesse. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, p. 1.

3. Albarran et Noguès. Rétentions d'urine sans obstacle mécanique et en dehors des affections du système nerveux. *Ier Congrès internat. d'Urol.*, Paris, Masson, 1908, p. 299.

II. **Rétention par maladies nerveuses sans obstacle mécanique.** — Dans les affections **cérébrales**, la rétention est rare ; on la voit cependant dans la commotion cérébrale, l'apoplexie, l'imbécillité.

Il est ensuite des rétentions de cause **médullaire**[1] : dans les compressions médullaires brusques, les fractures, la rétention naît avec la compression de la moelle et disparaît progressivement avec elle ; elle lui survit quelquefois, on voit alors la rétention complète ou l'incontinence par regorgement.

C'est dans le **tabes** que l'on a l'occasion de voir le plus souvent la rétention d'origine médullaire ; les troubles vésicaux se produisent souvent en effet à la période préataxique, et parfois ils restent isolés, constituant ainsi le premier et seul symptôme d'une affection qui ne se manifeste que beaucoup plus tard par d'autres signes.

La rétention débute par la paresse de la vessie : la miction est difficile. le malade doit faire des efforts considérables, il est obligé souvent même d'aller à la selle en même temps et est, pour ce fait, obligé d'uriner accroupi. Cette attitude ne se voit guère qu'avec les rétrécissements traumatiques, c'est-à-dire les plus serrés et aussi avec l'ataxie. Elle doit donc toujours mettre l'esprit en éveil et faire penser à une lésion nerveuse. Puis la rétention se complète, la miction est impossible et la rétention persistera ainsi indéfiniment.

On trouve chez ces malades la contractilité de la vessie à peu près annihilée ainsi que sa sensibilité ; le besoin d'uriner disparaît complètement.

Chez ces médullaires, l'infection est très hâtive, favorisée par la dilatation des uretères, et surtout dans les traumatismes de la moelle favorisée peut-être aussi par les troubles trophiques dont la paroi vésicale elle-même est le siège.

La cause de la rétention se reconnaît à ceci qu'on ne trouve chez ces malades, aucune des autres causes habituelles à la rétention, ni rétrécissement ni hypertrophie prostatique ; et cette intégrité relative de l'appareil, cette rétention persistante a parfois suffi à elle seule à permettre d'annoncer à l'avance les symptômes du tabes.

Il est utile cependant de pouvoir diagnostiquer le tabes à sa période préclinique ; et cela, d'autant plus qu'une thérapeutique active peut être instituée. Après ponction lombaire, l'étude du liquide céphalo-rachidien permet trois séries de recherches : étude cytologique, recherche des albumines, réaction de Wassermann. Cette dernière peut être positive dans le liquide céphalo-rachidien, alors qu'elle est négative dans le sérum sanguin[2].

Dans le même cadre des rétentions nerveuses, sont à classer celles qui succèdent aux **injections intra-rachidiennes** de cocaïne ou de stovaïne. Après ces injections, la rétention est fréquente, dure cinq ou six jours et disparaît à tel point qu'il est difficile de dire si elle tient à l'anesthésie ou à l'opération. Mais j'en ai vu persister jusqu'à six mois ; et dans ces cas, on ne peut hésiter à accuser l'influence nerveuse exclusivement.

1. Frankl-Hochwart. Ueber Retention ohne Localhindernis. *Ier Congrès internat. d'Urol*. Paris, 1908, p. 266.

2. Ravaut. Comment dépister la syphilis nerveuse. *Annales de médecine*, n° 1. Janvier 1914, p. 49, Paris, Masson.

III. Rétentions sans obstacles et sans lésions vésicales connues. — Des **intoxications aiguës** comme celles de l'arsenic, du mercure, du phosphore, de la benzine, peuvent produire la rétention, mais les observations sont rares (Englisch, Cartaz). L'intoxication chronique du saturnisme et de l'alcoolisme est également responsable de quelques faits de rétention rapportés par Englisch et Gilles de la Tourette.

Un grand nombre d'**infections aiguës** produisent la rétention : parmi celles-ci, les unes sont intra-abdominales, et le foyer relativement proche de la vessie exerce sur celle-ci une action de voisinage. Ainsi l'appendicite et surtout l'appendicite pelvienne (Duret, Masson), ainsi les pelvipéritonites à point de départ salpingé s'accompagnent souvent de rétention.

D'autres sont générales et sans manifestations locales : ainsi toutes les fièvres éruptives, la dysenterie, le tétanos, la fièvre typhoïde, le paludisme. Au cours de la fièvre typhoïde surtout (Landouzy), la rétention est particulièrement commune.

La rétention s'observe ensuite au cours des **infections chroniques** et de certains états constitutionnels (Albarran et Noguès). La **syphilis** n'agit que par l'intermédiaire du tabes, qui reste parfois longtemps à l'état latent. La **tuberculose** serait, d'après les observations de Papillon et de Gilbert Ballet, susceptible d'agir par ses toxines sur la vessie pour la paralyser.

Toutes ces infections, comme l'observent Albarran et Noguès, agissent par l'intermédiaire des nerfs (comme dans la paralysie diphtérique, les paralysies saturnines ou alcooliques) ou des centres médullaires (syphilis, fièvre typhoïde, paludéenne).

Quelques rétentions observées au cours de la blennorrhagie seraient peut-être à mettre sur le compte de l'infection générale. Augagneur les attribue à l'hystérie ; elles relèvent plus probablement de l'inhibition.

Des **excitations à distance** conduisent souvent à la rétention de l'urine ; ainsi tous les traumatismes accidentels ou chirurgicaux, les opérations de diverses natures. Parmi celles-ci cependant, celles qui avoisinent la sphère uro-génitale exposent plus que les autres à la rétention, telles sont les opérations sur l'anus, les opérations gynécologiques, les corps étrangers, les rétrécissements du rectum, et surtout la dilatation de l'anus, les dilatations brusques, violentes, excessives.

Deux théories sont à même d'expliquer ces rétentions sans obstacle, la théorie du *spasme* et celle de l'*inhibition*.

Théorie du spasme. — La contraction spasmodique du sphincter membraneux est un phénomène souvent observé en clinique (voir *Spasme de l'urètre*, p. 33) ; on la voit encore chez certains individus impressionnables qui ne peuvent uriner devant une autre personne.

Aussi bien peut-on invoquer ces spasmes pour l'interprétation des rétentions dont il a été question plus haut.

Cependant les individus qui présentent ce spasme fonctionnel ne sont pas des rétentionnistes ; ils vident leur vessie et le cathétérisme avec de gros instruments est relativement facile chez eux.

De plus, ces rétentions s'observent chez la femme, et chez elle l'exiguïté

de l'appareil sphinctérien ne permet guère de rattacher à sa contraction la rétention observée. Il faut donc une autre cause.

Théorie de l'inhibition. — Bazy, Janet dès 1902, puis Albarran, l'ont développée. Une influence inhibitrice met pour quelque temps un terme à la contractilité vésicale. Et cette inhibition est démontrée par cette impossibilité par exemple où se trouvent l'homme et la femme d'uriner pendant l'excitation génitale, par le retour brusque de la contractilité vésicale au lendemain d'une castration[1]. Je pense au contraire comme Albarran, que l'inhibition est plus complexe. Elle porterait sur le réflexe qui normalement amène pour la miction le relâchement du sphincter interne, et qui est une condition de l'évacuation normale de la vessie. Ce réflexe d'inhibition étant ainsi supprimé ou lui-même inhibé, il s'ensuit que la miction ne peut se produire. Il en résulte une rétention.

D'où vient cette influence d'arrêt? Janet l'attribue à la prostate et fait observer que les rétentions dont nous parlons, ne viennent jamais chez l'enfant, mais seulement à un âge où la prostate est déjà développée. Serrallach et Parès[2], au contraire, ont trouvé dans le testicule une substance qui par l'intermédiaire de la moelle fait la parésie de la vessie.

Il y a donc là, de quoi expliquer ce phénomène si curieux et si réel de l'inhibition. Je pense que cette inhibition est souvent d'ordre réflexe mais trouve dans les lésions anatomiques du col une raison de persister.

IV. **Rétentions sans obstacle mécanique mais avec lésions vésicales.** — Au cours des **cystites**, la rétention s'explique par le spasme volontaire ou réflexe. D'autres sont dues aux altérations du muscle vésical, à l'atrophie des faisceaux, à la sclérose (voir *Cystites*, p. 595). Ces lésions ne sont pas de nature à annihiler la contractilité vésicale, mais celle-ci ne s'effectue plus avec la régularité qui la dirige à l'état normal, et la rétention paraît.

En dehors de la cystite, on voit encore la rétention chez ces malades que M. Guyon a appelés des **prostatiques sans prostate** et dont le groupe clinique incontestable prêta à de nombreuses discussions. Ces malades ont tous les signes du prostatisme, il ne leur manque que l'hypertrophie de la prostate.

Mais les observations récentes de prostatectomie ont montré que dans presque tous ces cas, il y avait en réalité de petits adénomes inclus dans la prostate et susceptibles sinon par leur volume, au moins par leur situation de causer la rétention. La distinction antérieurement établie entre ces cas et l'hypertrophie prostatique vraie tend donc à disparaître. Nous avons même établi que les rétentions étaient beaucoup plus complètes avec les petits qu'avec les gros adénomes.

Cette question sera d'ailleurs mieux placée à l'étude de l'*Hypertrophie prostatique*[3] (voir t. II).

1. Condamy. De la cystite aiguë comme cause de rétention d'urine. *Thèse de Paris*, 1894.

2. Serrallach et Parès. Quelques données nouvelles sur la physiologie du testicule et de la prostate. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, t. 1, p. 161, 262, 801 et 881.

3. F. Legueu. Mécanisme des rétentions vésicales d'origine prostatique. *Arch. Urol. de la Clinique de Necker*, t. II, fasc. II, 1919.

Ces rétentions cependant se produisent également chez la femme, et j'en ai vu plusieurs exemples[1]. Il est donc possible que dans quelques cas, quoique rarement, des altérations du muscle vésical soient susceptibles de causer la rétention. Je me demande si dans ces faits, il ne s'agit pas de syphilis méconnue.

Au cours de la **prostatite**, on voit aussi la rétention : Goldberg[2], Le Für ont décrit ces parésies vésicales en dehors de l'hypertrophie et des sténoses urétrales? Dans quel cadre trouvent-elles leur place ? Il est pour l'instant difficile de le dire.

Le **spasme du col** ne peut-il lui-même jouer un rôle ? Chetwood[3] rapporte 36 cas dans lesquels tous les symptômes de l'hypertrophie prostatique existaient sans augmentation de volume de la prostate : il suffit de pratiquer l'incision au galvanocautère du col pour amener la disparition de tous les symptômes.

Malgré l'obscurité de beaucoup de ces faits, pour l'instant il suffit de rappeler qu'il est des rétentions que ni l'obstacle, ni l'inhibition ne sauraient expliquer. De nouvelles recherches trouveront un jour pour ces cas une explication actuellement impossible.

Enfin je signale encore les *diverticules de la vessie* comme susceptibles de causer la rétention incomplète le plus souvent. Si la prostate est un peu augmentée de volume, on peut s'y tromper, croire à l'adénome et méconnaître le diverticule ; j'ai commis une fois une erreur de ce genre.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

Quelques notions de physiologie pathologique sont nécessaires pour comprendre l'histoire clinique de la rétention aiguë.

MM. Guyon et Albarran[4] ont étudié et élucidé cette question dans un mémoire documenté, dont je donne ici le résumé exact.

Les effets de la rétention se manifestent sur la *vessie*, sur les *uretères* et sur les *reins*.

1° **Sur la vessie**, le premier effet de la rétention est de produire la **distension** progressive ; à un degré extrême, les fibres musculaires s'écartent, et la rupture peut se produire si la paroi est trop amincie.

En même temps que la distension, se produisent la **congestion**, la dilatation et la turgescence de tous les vaisseaux veineux endo et périvésicaux. Cette congestion s'étend même jusqu'aux capillaires contenus dans la paroi de la vessie ; des ruptures interstitielles s'y forment et de petites ecchymoses apparaissent à la surface de la muqueuse.

1. Barbin. Des rétentions d'urine chez la femme. *Thèse de Paris*, 1901.

2. Goldberg. Die prostatitis chronica cysto-paretica. *Centralb. f. d. K. der. H. und Sex. org.*, XVII, 1906, H. 10, p. 531.

3. Chetwood. Prostatism without enlargement of the Prostate. *Annals of Surgery*, t. XLI, p. 497, 1905.

4. Guyon et Albarran. Anatomie et physiologie pathologique de la rétention d'urine. *Arch. de méd. expérim.*, 1890, p. 181.



Fig. 149. — Dilatation double des uretères au cours de la rétention incomplète avec distension (hypertrophie prostatique) (Collection personnelle).

Enfin, il y a **desquamation** de l'épithélium ; ainsi l'absorption est plus facile, d'où des accidents parfois rapides et graves.

2° Du côté de l'**uretère et du bassinet** une forte tension se réalise et s'élève d'autant plus que la pression est elle-même plus forte en la vessie. C'est dans les cystites que cette pression se réalise au maximum alors que le muscle vésical contracté oppose à la distension, que réclame la rétention, le maximum d'obstacle et de résistance.

De cette tension, résultent deux conséquences : la première, c'est la **dilatation de l'uretère et du bassinet** ; la seconde, c'est la **suppression du courant descendant**. Il n'y a pas de reflux de l'urine de la vessie dans l'uretère car les urines de la vessie restent de composition différente de celles que l'on trouve dans l'uretère. Mais le courant liquide protecteur de l'uretère est arrêté, et dès que l'orifice urétéral s'ouvre un peu, il devient possible aux éléments microbiens de remonter de la vessie vers l'uretère. Des particules charbonneuses introduites dans la vessie se retrouvent au bout de quelque temps dans l'uretère et jusque dans sa partie supérieure ; ainsi montent sans difficulté les microbes vers le rein où ils apportent leur influence pathogène.

3° Les **reins** eux-mêmes subissent l'influence mécanique de la rétention d'urine.

D'abord ils se **congestionnent**, augmentent de volume jusqu'à doubler leurs dimensions.

Puis la **dilatation** du bassinet se propage aux calices et aux canalicules urinaires, de telle sorte que la tension se transmet jusqu'au glomérule. Et comme le rein sécrète d'autant moins et que sa sécrétion est d'autant moins efficace que le glomérule est soumis à une plus forte tension, on voit la sécrétion diminuer peu à peu, et le taux de l'urée s'abaisser de plus en plus.

Au terme ultime, chez l'animal en expérience, la mort survient par rupture de la vessie ou par *urémie*.

Mais sur le malade, il est rare que les choses aillent aussi loin. D'ordinaire la rétention n'est que temporaire ; car s'il est vrai que pendant la période de forte tension, toutes les lésions signalées plus haut se sont peu à peu réalisées, du moins tout va rentrer dans l'ordre dès que la cause est supprimée et que la tension cesse.

On voit alors le **retour de la contractilité** perdue ; une *polyurie* de débacle, due à la suppression brusque ou rapide de la tension, et des hémorragies abondantes *ex vacuo*, qui se font sur toute l'étendue de l'appareil urinaire, sur la vessie, sur l'uretère et surtout sur le rein.

De toute cette crise, l'appareil conserve une grande aptitude à l'infection ; la distension d'une part, la congestion de l'autre, puis les hémorragies interstitielles rendent le terrain favorable à l'inoculation et la moindre faute est parfois l'occasion d'accidents infectieux graves.

Lorsque la rétention dure et se prolonge, comme dans les rétentions incomplètes avec distension, les lésions du rein deviennent également permanentes et se rapprochent de celles que l'on trouve dans les uronéphroses au début. Tout l'appareil urétéro-rénal est dilaté ; la dilatation s'étend aux calices, le parenchyme rénal est aminci par la dilatation ; au microscope, on constate des lésions de dilatation des tubes et des glomérules avec de la sclérose intertubulaire et interglomérulaire. Ces reins sont en état d'insuffisance qualitative (polyurie limpide) (voir plus loin, p. 287).

SÉMÉIOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

En clinique, deux séries de cas sont à distinguer suivant que la rétention est *aiguë* ou *chronique*.

I. — Des rétentions aigues

Il est des **rétentions passagères** courtes, de quelques heures à peine : simples menaces congestives, elles disparaissent avant que le médecin soit appelé.

Il en est d'autres qui sont **durables**, et l'on doit alors résoudre les deux questions suivantes :

1° **Y a-t-il rétention ?** — Un coup d'œil sur ce malade, à peine une exploration, une main sur l'abdomen, et le diagnostic de rétention aiguë est nettement posé. Les souffrances du patient qui lutte sans résultat pour uriner, les épreintes, les crises intermittentes de contraction vésicale avec, dans l'intervalle, un besoin jamais satisfait, l'anxiété du malade qui s'accroît à chaque retard apporté à son soulagement, son impatience : tout cela est bien différent du calme de l'anurique qui n'éprouve aucun besoin et ne se fait sonder que dans l'espérance de trouver dans sa vessie les urines qu'il ne voit pas sortir.

A l'hypogastre, d'ailleurs, se dessine chez le rétentionniste le gros globe de la vessie distendue, globe tendu lui-même, rénitent, douloureux.

Quelquefois, les malades peuvent urinér de temps en temps quelques gouttes d'urine sans que la tension soit diminuée. Si la rétention est alors plutôt incomplète, la tension persiste tout à fait dans la vessie et à l'état aigu ; et cette variété de rétention aiguë incomplète ne mérite pas d'être distraite de la rétention complète. Elle comporte le même traitement immédiat.

2° **Quelle en est la cause ?** — Déjà l'**âge** du sujet est en quelque sorte une indication ; à vingt ans et avant, la rétention résulte bien probablement d'une blennorrhagie ou de ses complications ; à quarante ans, c'est plutôt un rétrécissement ; à soixante ans, c'est la prostate qui est en cause. Sans doute, on ne peut plier toutes ces rétentions à une formule aussi simpliste ; mais il y a là cependant comme une règle qui se trouve confirmée dans la grande majorité des cas.

L'**interrogatoire** du malade vous apprendra qu'il a eu ou qu'il a actuellement une blennorrhagie, un traumatisme ancien périnéal ou une de ces poussées congestives qui annoncent chez un vieillard les premières atteintes du prostatisme.

En dernier recours, l'**exploration** va trancher la question et définir la cause de la rétention.

L'explorateur à boule (voir *Exploration de l'urètre*, p. 32) va montrer dans l'urètre un ou plusieurs anneaux de rétrécissements (voir *Rétrécissements*, p. 529) ; ou bien, il n'y a d'obstacle que dans la partie la plus profonde du périnée, au delà du cul-de-sac du bulbe, et alors c'est un spasme (voir *Spasme de l'urètre*, p. 33) ; ou bien enfin l'explorateur, en s'engageant

dans la prostate, va vous montrer par la longueur de la traversée, par l'obstacle qu'il rencontre avant la vessie, que la prostate est grosse et de traversée difficile (voir *Hypertrophie de la prostate*, voir t. II), et il est tout de suite facile de définir la cause de la rétention. Le toucher rectal complétera ces renseignements en vous montrant qu'il y a une prostatite blennorrhagique reconnaissable à sa forme bosselée et tendue, à sa sensibilité exquise.

Traitement. — L'exploration de l'urètre a montré tout à l'heure deux choses : *il n'y a pas* ou *il y a obstacle ;* dans les deux cas le choix des instruments de sondage est différent.

I. **Il n'y a pas d'obstacle**. — C'est une rétention médicale, qui se produit par inhibition ou congestion.

Prenez une sonde de Nélaton n° 18, et faites le sondage avec douceur et précaution, comme il a été dit page 52.

La vessie sera évacuée complètement. La même opération sera refaite six ou dix heures plus tard, suivant les besoins éprouvés par le malade. Ces besoins, dans ces cas, ne se répètent pas en général très souvent ; d'ailleurs la rétention ne dure pas très longtemps. Un grand bain et une irrigation rectale chaude complèteront le traitement. En aucun cas de sonde à demeure.

II. **Il y a obstacle** ; c'est une lésion matérielle et reconnue de l'appareil urinaire.

Il est d'abord des cas pour lesquels le *traitement de la lésion prime le traitement de la rétention :* c'est le cas des ruptures graves traumatiques de l'urètre, de l'infiltration de l'urine ou de l'abcès urineux, du phlegmon prostatique. Ici, il faut avant de sonder, réparer l'urètre, ouvrir le périnée, et il suffira d'évacuer la collection péri-urétrale pour rendre au malade la faculté d'uriner spontanément.

Mais en général et à part ces exceptions, il faut négliger la lésion elle-même et seulement la contourner, la franchir, pour arriver à la vessie avec une sonde : *le traitement de la rétention prime celui de la lésion.*

Trois cas sont à envisager, suivant qu'il s'agit d'un rétréci, d'un spasmodique ou d'un prostatique.

1° **Il y a rétrécissement**. — C'est aux sondes bougies plutôt qu'à la sonde de Nélaton qu'il faut faire appel.

La *boule exploratrice* 15 *ou plus a passé :* le rétrécissement est donc un rétrécissement large. Prenez alors une sonde bougie n° 15 environ, elle passera facilement et va permettre d'évacuer la vessie.

L'explorateur au contraire n'a pas passé, et de recul en recul vous n'êtes arrivé qu'à passer une bougie filiforme. *Laissez-la à demeure*, malgré toutes les objections que le malade ne manquera pas de vous faire : et malgré la bougie, que dis-je, à cause de la bougie, la miction jusqu'alors impossible va reprendre et permettre même l'évacuation complète de la vessie. **La mise à demeure d'une bougie** dans l'urètre permet de remédier à tout ce que la situation comporte d'urgent. Plus tard on fera **l'urétrotomie interne** (voir *Rétrécissements*, p. 469).

Enfin, *ni l'explorateur à boule ni la bougie filiforme n'ont passé* ; avant tout, il faut soulager le malade par une **ponction sus-pubienne** (voir p. 74), et cela sera suffisant pour l'instant. Après, on mettra le malade dans un bain, on essaiera à nouveau de passer une bougie en utilisant tous les artifices qui peuvent réussir en pareil cas, et ce n'est qu'après l'échec de ces moyens, et en présence de la persistance de la rétention que l'on se décidera pour l'**urétrotomie externe**. La ponction vésicale permet donc d'attendre et de réfléchir sans danger pour le malade.

2° **Il y a obstacle unique, périnéal et probablement spasmodique.** — Prenez encore ici une sonde bougie : elle passera plus facilement que la sonde de Nélaton parce que plus résistante.

Si elle ne passe pas, prenez une sonde béquille n° 18 ou 19 ; invitez le malade à respirer largement et profondément. Faites précéder votre sonde de l'injection dans l'urètre d'une solution de stovaïne au 1/100e : cinq ou six grammes de la solution seront maintenus pendant quelque minutes dans le canal (voir *Anesthésie*, p. 7).

S'il y a échec, prenez enfin le grand mandrin courbe, montez la sonde sur lui (voir p. 57) ; et avec cet appareil vous passerez probablement.

Si même de cette façon il y avait échec, j'aimerais mieux faire encore ici une ponction vésicale qu'insister outre mesure ; car en insistant on peut avoir une fausse route et augmenter beaucoup les difficultés (voir *Fausses routes*, p. 65).

Ces rétentions par spasmes sont en effet très temporaires, et en général dès que le malade est soulagé de sa rétention, son urètre redevient perméable.

3° **Il y a hypertrophie prostatique.** — Chez le prostatique, la sonde molle de Nélaton n° 18 ou 19 passe quelquefois très aisément. Cependant sa mollesse ne lui permet pas facilement d'arriver jusqu'à la vessie si l'urètre est long et la prostate assez grosse. Chez le prostatique, la sonde de choix est la sonde à béquille qui d'abord a la résistance et ensuite est de nature, par sa disposition spéciale, à contourner et à éviter les obstacles de la paroi inférieure.

Choisissez de préférence une grosse sonde, 20 ou 21 par exemple : plus elle est grosse et mieux elle passera.

La forme de la béquille a bien aussi son importance. S'il n'y a aucun obstacle à l'explorateur, si la boule a passé librement et facilement, prenez une sonde à très faible coudure ; une sonde presque cylindrique passerait aisément.

Si, au contraire, la boule en s'arrêtant dans la traversée de la prostate vous révèle à ce niveau l'existence d'un obstacle sur la paroi inférieure, prenez alors une béquille *à coudure prononcée* mais *à bec court*. S'il n'était pas court, il s'accrocherait dans la paroi antérieure et la sonde ne pourrait avancer.

Si la sonde employée seule échoue, prenez alors le grand mandrin courbe :

et en guidant la sonde, il vous permettra très facilement de suivre la paroi supérieure de l'urètre, et d'éviter la dépression de la paroi inférieure dans laquelle la sonde tout à l'heure s'est arrêtée.

Ce point d'ailleurs a été déjà étudié avec les *Fausses routes prostatiques* (p. 72).

Avec la sonde à béquille montée sur mandrin, il est bien rare et bien extraordinaire que l'on ne parvienne pas à passer. Mais enfin, si extraordinaire que soit la chose, elle se voit encore de temps en temps, et alors que convient-il de faire ?

Dans un milieu adapté, sur un malade qui paraît en bon état, la **prostatectomie sus-pubienne immédiate d'urgence** est une opération à faire avant les sondages et l'infection qui en est souvent la conséquence.

Si pour une raison ou pour une autre, cette prostatectomie est irréalisable, il reste à faire une **ponction sus-pubienne** de la vessie ; on peut la répéter, et pendant ce temps, la perméabilité du canal reparaît.

Au lendemain d'une rétention complète, aiguë, il est rare que la vessie retrouve de suite sa contractilité perdue : quelquefois le malade sort de la rétention aiguë pour entrer dans une rétention incomplète. Sa vessie demande donc toujours à être surveillée de près pendant quelque temps à ce point de vue.

II. — Des rétentions chroniques

La rétention chronique se présente en clinique sous trois formes différentes : 1° La *rétention incomplète avec distension ;* 2° *la rétention incomplète sans distension*, et 3° *la rétention complète.*

1° **Rétention incomplète avec distension.** — Cette forme est à peu près spéciale au prostatique : on la voit quelquefois cependant chez le rétréci, surtout chez le malade porteur de rétrécissements traumatiques ; elle se voit même chez la femme. Mais c'est chez le prostatique qu'elle se manifeste avec tous ses caractères.

Cette rétention est **la plus grave**, la mort en est souvent la conséquence : elle est **le plus méconnue**, et l'on voit chaque jour des médecins l'ignorer et la méconnaître ; elle est enfin **la plus difficile à traiter**, et pour la vaincre il faut se conformer à des règles précises et n'en omettre aucune.

Sa gravité vient des altérations concomitantes des reins : l'azotémie permet aujourd'hui de la mesurer très exactement. Elle consiste exclusivement en ceci : la vessie est distendue toujours par une quantité assez considérable d'urine, ce qui n'empêche pas le malade d'uriner constamment et de vider tout ce qui, descendant des reins, s'ajoute à ce grand résidu et fait déborder ce vase trop plein. Il y a donc **rétention**, puisque la vessie contient toujours une grande quantité d'urine : elle est **incomplète**, puisque le malade urine constamment ; elle est enfin avec **distension**, puisque la quantité considérable d'urine qui stagne dans la vessie fait remonter celle-ci jusqu'au niveau de l'ombilic ou même au-dessus ; enfin elle est **aseptique**, ou du moins elle le reste, jusqu'à ce que le malade ait été sondé. Et ces quatre termes suffisent à eux seuls à caractériser cette forme de rétention.

Clinique. — Cette rétention n'a rien du cortège bruyant et très classique qui traduit la rétention aiguë. Il faut pour ainsi dire la connaître, la deviner, la chercher.

D'abord le malade a de l'**incontinence** d'urine, et comme il s'agit le plus souvent de gens âgés, on ne manque pas d'attribuer à la sénilité cette infirmité. Ce n'est au fond qu'une fausse incontinence : le besoin est pressant et le malade n'a pas le temps de le satisfaire, il urine dans son pantalon. Aussi bientôt s'empresse-t-il de chercher un *urinal* pour éviter cet inconvénient pénible d'être toujours mouillé et de sentir mauvais. Et la succession de ces incidents est si constante, qu'on peut presque dire *que tout individu*

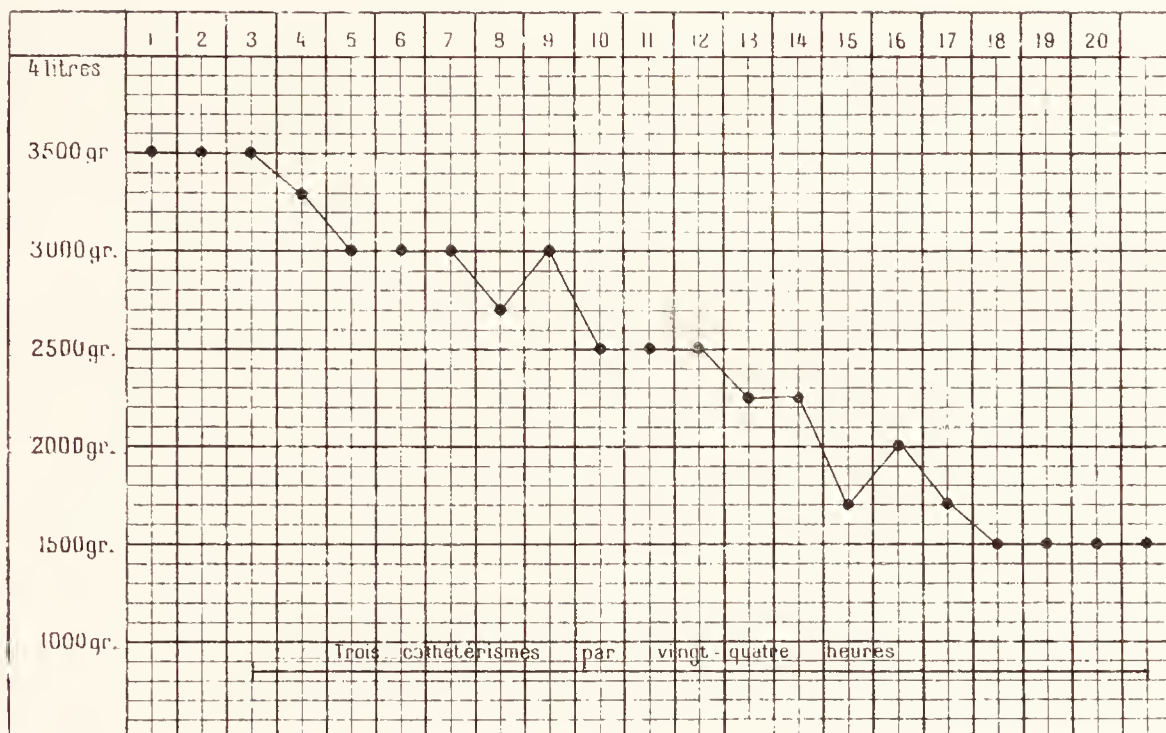


Fig. 150. — Influence de la rétention d'urine sur la polyurie. Diminution de la polyurie par évacuation progressive et régulière de la vessie.

de soixante ans ou plus qui porte un urinal est un rétentionniste avec distension.

En même temps il y a **polyurie** très intense, de trois et de quatre litres par vingt-quatre heures (fig. 150). La polyurie est commandée ici par l'abaissement de la concentration maxima : le malade est obligé d'uriner beaucoup d'eau pour éliminer le plus possible d'urée dans des cas ou la C. M. (concentration maxima) est tombée de 55 à 30 ou à 25 p. 1000.

En outre, ces malades souffrent d'une **dyspepsie** chronique, due à une lente intoxication urémique : ils ont très soif, leur langue est très sèche, ils vomissent quelquefois, leur appétit se perd, la viande ne leur plaît plus, ils ont du hoquet. Ces signes n'apparaissent cependant qu'au bout d'un certain temps, alors que l'incontinence existe depuis longtemps : il faut en effet pour les produire une distension urétérorénale, cette distension qui ne se produit que lentement et d'où résultera l'insuffisance rénale.

Enfin, et cela dès le début, **une grosse tumeur** se manifeste à l'hypogastre, médiane, quelquefois latérale cependant et alors inclinée à gauche. Elle est dure, rénitente, sensible ; ses contours sont arrondis, c'est la vessie distendue ; et lorsqu'une tumeur de ce genre se manifeste chez la femme, et chez une femme qui urine, on a toutes les peines à ne pas croire qu'il

s'agit d'un kyste de l'ovaire. Chez l'homme la vessie est seule à produire cette grosse tumeur, et sa constatation donne, avec le diagnostic, la clef des accidents et établit le pronostic à porter.

Évolution. — La rétention incomplète peut durer six, huit mois.

Elle est cependant **la plus grave** de toutes les rétentions et cela pour deux raisons.

D'abord ces malades ont une extraordinaire **aptitude à l'infection**. La distension de tout l'appareil constitue une condition éminemment propice de colonisation. La moindre faute d'asepsie trouve alors un terrain favorable, et l'élévation de la température suit souvent l'utilisation du sondage.

En plus, ces malades sont en état **d'intoxication** : ils sont atteints d'insuffisance rénale depuis le jour où la distension n'a plus permis au rein de faire régulièrement son office de filtre. Cette insuffisance rénale se traduit par l'abaissement de la concentration maxima, l'élévation de la constante et de l'azotémie : l'urée tombe à 2 grammes environ par litre, ce qui fait, avec les 3 ou 4 litres de polyurie, 6 à 8 grammes d'urée éliminés en vingt-quatre heures : c'est très insuffisant. La polyurie d'ailleurs est due à l'abaissement de la concentration maxima. Pour éliminer davantage d'urée, les reins augmentent la quantité de leur sécrétion aqueuse.

L'azotémie monte à des taux élevés qui ne permettent même pas de rechercher la constante, elle monte à 1 gramme. 1 gr. 50 et plus, 2 grammes : elle atteint souvent un taux mortel.

J'ai montré que c'était cette azotémie, proportionnelle d'ailleurs à l'ancienneté de la rétention, qui en faisait toute la gravité, et qui frappait de gravité toutes les opérations : prostatectomie, cystostomie ou même sondage appliqués à ces malades. Aussi bien avant toute intervention thérapeutique doit-on, chez ces malades tout particulièrement, chercher le degré de l'azotémie. L'intoxication se caractérise par la torpeur cérébrale des malades, par leur tendance au sommeil dans la journée. Le danger d'urémie et de mort subite ou lente persiste même après la rétention ; car les reins restent d'autant plus longtemps en état d'insuffisance qu'ils ont été plus longtemps distendus.

Traitement. — Il y a **des choses** qu'il ne **faut pas faire** sous peine de s'exposer à de graves et immédiats accidents ; par exemple il ne faut pas évacuer complètement la vessie. Vider la vessie, c'est tuer presque sûrement le malade.

Il faut au contraire, 1° **diminuer progressivement la tension de la vessie**, et 2° **prévenir l'infection** par une asepsie rigoureuse.

Chez la femme, où il s'agit toujours d'une compression pelvienne par une salpingite, par un fibrome, on sondera la malade avec prudence, sans évacuer en une fois la totalité du contenu de la vessie ; et aussi rapidement que possible, on remédiera, par l'opération convenable, à la lésion causale.

Chez l'homme, s'il s'agit d'un **rétréci**, il faut d'abord franchir le rétrécissement et faire une urétrotomie interne. Une petite sonde n° 16 sera mise à demeure et obstruée par un fosset ; et toutes les deux ou trois heures on

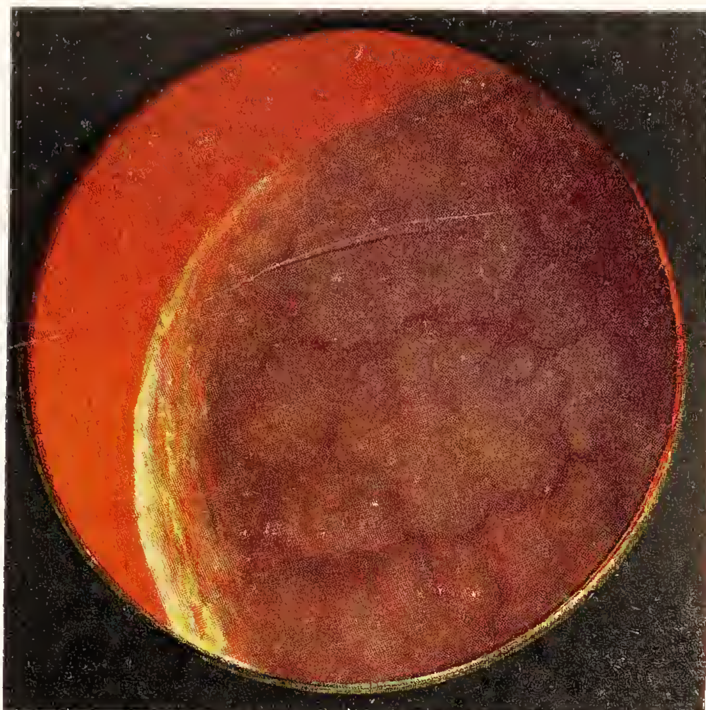







PLANCHE IV

Frantz del.

fera, comme il sera dit plus loin, l'évacuation d'une partie du contenu vésical. J'ai remarqué qu'en général la distension des rétrécis est de moins longue durée ; elle est donc moins grave que celle du prostatique, on peut l'évacuer moins lentement.

S'il s'agit d'une **myélite**, d'un **ataxique**, on se conformera pour l'évacuation aux règles qui vont être indiquées pour l'évacuation de la rétention du prostatique.

Chez les **prostatiques**, il y a deux façons de traiter cette complication : il y a *les sondages* et il y a *la prostatectomie d'urgence ;* c'est la méthode d'hier et la méthode d'aujourd'hui.

a. **Traitement par les sondages**. — Prenez d'abord une petite sonde à béquille, n° 15 ou 16 au maximum, pour ne pas diminuer, par un courant trop rapide, la tension trop brusquement.

Prenez les précautions antiseptiques les plus minutieuses et faites alors un sondage. Vous retirerez doucement 400 à 500 grammes au maximum.

Retirez alors la sonde : la laisser serait encore une faute, pour l'instant au moins.

Deux fois par jour, le malade sera ainsi sondé de la même façon, par vous, car cette tâche difficile ne peut être confiée à personne d'autre ; et à chaque fois ne retirez pas plus de 400 à 500 grammes, soit un litre par jour. Il s'agit seulement de **diminuer la tension** de la vessie ; et il faut mettre au moins six jours à vider complètement le réservoir vésical.

A partir du troisième ou du quatrième jour, la quantité d'urine contenue dans la vessie étant moindre, chaque évacuation de 500 grammes vous rapproche davantage de l'évacuation complète. Et bientôt celle-ci sera ainsi réalisée.

Au cours de cette évacuation **plusieurs incidents** se produisent.

D'abord c'est l'**hématurie** *ex vacuo* quand l'évacuation est trop rapide ou trop abondante. Il faut alors augmenter la tension vésicale en remplissant en partie la vessie par de l'eau boriquée.

Puis c'est la **fièvre** qui manque rarement au bout de quelques jours ; car malgré toutes les précautions, l'inoculation est à peu près fatale. Alors laissez la sonde à demeure, mais à condition qu'elle soit bouchée hermétiquement par un fosset. Et à chacune des séances d'évacuation, mettez encore dans la vessie avec la seringue une centaine de grammes de nitrate d'argent au millième à titre de désinfectant.

A la fin, lorsque la vessie est ou va être évacuée, il se produit parfois des **crises de ténesme** extrêmement *douloureuses*. Il faut alors rétablir la tension en replaçant dans la vessie une certaine quantité de liquide (250 grammes), avec une sonde fermée qui sera ouverte toutes les deux ou trois heures pour enlever le trop plein.

Ce traitement, hier classique, est très compliqué et pour le malade et pour le praticien qu'il solidarise l'un à l'autre pour une quinzaine de jours environ ; et enfin et surtout il ne parvient pas, ou seulement très difficilement, à mettre les malades à l'abri de l'infection. Celle-ci une fois installée se généralise rapidement grâce à la défectuosité du terrain.

Alors même que le malade est sorti, grâce aux sondages, de la phase de

distension, il reste rétentionniste ; il lui faut encore se sonder. Le traitement par la sonde n'est donc qu'une demi-mesure.

b. **Traitement par la prostatectomie.** — Des chirurgiens ont appliqué à ces malades distendus la prostatectomie hypogastrique d'urgence avant tout cathétérisme. Il est cependant des malades trop intoxiqués pour que la prostatectomie soit chez eux possible avec succès.

Dans ces conditions, il vaut mieux faire la prostatectomie en deux temps, commencer par la cystostomie et recourir plus tard, s'il y a lieu, à la prostatectomie (voir *Indications de la prostatectomie,* t. II).

Cette opération a l'avantage de mettre le malade à l'abri de tous les accidents immédiats et de tous les accidents à venir. Mais à quelle variété de distendus, à quelle durée de distension, la prostatectomie peut-elle s'appliquer avec succès? C'est une question de reins et d'azotémie. Quand la distension est de courte durée, et les reins peu altérés, l'azotémie est faible, l'opération, même la prostatectomie, à plus forte raison la cystostomie peuvent réussir.

Si, au contraire, l'azotémie est élevée, toute opération est dangereuse et le malade mourra peut-être par ses reins avec le sondage. Il est donc urgent, chez tous ces malades, d'étudier le pronostic et les indications opératoires à l'aide de l'analyse du sang et de se baser sur ses résultats : c'est ma pratique.

En règle générale, il ne faut guère compter sur la prostatectomie d'urgence. Elle est trop grave en pareille circonstance.

C'est la cystostomie, premier temps de la prostatectomie, qui est à opposer aux sondages.

Le sondage me paraît devoir être appliqué chez les malades dont l'azotémie est élevée ; chez les autres je pratique la cystostomie, réservant pour plus tard la prostatectomie.

2° Rétention incomplète sans distension. — Cette forme de la rétention succède parfois à la précédente ; elle la précède quelquefois et se produit d'emblée. C'est par elle en général que débute le prostatisme.

La vessie ne parvient plus à se débarrasser de tout son contenu ; elle garde après la miction une certaine quantité d'urine, qui se retrouve à peu près constante à tous les moments de la journée et de la nuit. Ce **résidu** mesure le niveau de la contraction vésicale.

Il est d'abord clair et il le reste même longtemps. Mais la rétention est un milieu très favorable à l'infection. Aussi bien le résidu ne tarde-t-il pas à se troubler (voir *Infections vésicales*, p. 595). Et à partir de ce moment les manifestations de la rétention seront moins latentes et plus visibles.

Longtemps la rétention reste cachée. Mais à la longue, le résidu aseptique finit par déterminer quelques troubles locaux ou généraux qui se produisent beaucoup plus tôt lorsque la rétention est septique.

Un des premiers signes est l'**incontinence** de l'urine, une fausse incontinence s'entend : chez le rétréci, cette incontinence se produit surtout le jour; chez le prostatique, elle se produit de préférence la nuit. Ce sont plutôt des mictions impérieuses que l'on observe, des envies pressantes qu'il

faut satisfaire immédiatement, sous peine de voir l'expulsion se faire involontairement.

Mais cette incontinence est inconstante, intermittente : elle ne gêne pas le malade au point de le forcer à porter un urinal comme dans la rétention avec distension.

En même temps, il y a de la **polyurie**; la quantité d'urine s'élève à deux litres au plus, et cette relation entre la rétention et la polyurie est si évidente qu'on pourrait presque dire que tout prostatique qui est polyurique est à coup sûr rétentionniste.

Les **signes généraux** s'ajoutent aux signes locaux et peuvent même, quand le malade est infecté, avoir une place prépondérante, à tel point qu'ils dominent de beaucoup le tableau clinique.

Le rétentionniste maigrit; son teint est pâle. Sa langue est sèche, il a toujours soif, vomit de temps en temps, perd l'appétit. La viande surtout lui répugne, et il n'est pas exceptionnel de voir des malades traités pour un cancer de l'estomac qui n'ont besoin que d'évacuer complètement leur vessie. Toute dyspepsie chronique chez les vieillards doit être tenue pour suspecte et commander l'examen de l'appareil urinaire et la recherche d'une rétention, alors même qu'il n'existe aucun signe local pour caractériser cette dernière.

L'**exploration** permettra aisément de découvrir le résidu vésical et d'apprécier sa quantité et sa qualité.

Le **palper combiné** montrera, après miction, une interposition entre les deux doigts, molle, peu tendue, dont le volume sera proportionnel au degré de la rétention.

Puis, s'il est possible, **le cathétérisme**, toujours après miction, donnera le résidu clair ou trouble, suivant que la rétention est aseptique ou septique et vous aurez sa quantité.

Le *diagnostic* de la cause résulte de l'exploration du canal et de la prostate (voir plus loin *Rétentions chroniques*).

La rétention incomplète dure des années, mais elle est toujours un danger par l'infection dont elle s'accompagne fatalement et les résorptions toxiques qu'elle occasionne (voir *Infection urinaire,* plus loin), par la pyélonéphrite double à laquelle elle conduit, par l'atteinte à la contractilité vésicale qu'elle cause, par la cystite qu'elle entretient et les formations calculeuses qu'elle prépare.

Traitement. — Rechercher et supprimer la cause, dans la mesure où cette cause peut être levée, voilà le traitement de la rétention incomplète.

S'il s'agit d'un rétréci, l'**urétrotomie interne** trouve ici une de ses meilleures indications.

S'il s'agit d'un prostatique, c'est à la **prostatectomie** qu'il faut avoir recours en pareil cas (voir *Prostatectomie*, t. II).

Mais si la cause ne peut être traitée, si le malade est un médullaire ou un prostatique sans prostate, alors seulement le traitement de la rétention par la **sonde** prend la première place.

Le sondage est **utile** toutes les fois que le résidu est important, ou **néces-**

saire toutes les fois que ce résidu est septique ; quand le résidu est clair et ne dépasse pas 80 ou 100 grammes, j'hésite à introduire dans une vessie pure une sonde qui va la contaminer. Et s'il n'y a pas d'accident, c'est-à-dire pas d'incontinence, pas de pollakiurie, j'attends pour sonder. Mais quand le résidu même aseptique dépasse cette quantité, alors il faut se décider à sonder.

Au contraire, tout résidu septique, si petit soit-il, doit être évacué par la sonde ; car il compromet beaucoup plus la santé.

En général, deux sondages quotidiens suffisent pour le malade qui urine sans trop de difficultés et garde 120 à 150 grammes d'urine dans la vessie. Mais sous ce rapport, il n'y a pas de règle : il faut régler les sondages de telle façon que la vessie soit le moins possible en tension.

Quand les urines sont troubles, il suffira de faire une fois par jour en général, un lavage de la vessie, le soir ou le matin, avec une solution boriquée à 4 p. 100 ou de nitrate d'argent au 1/1000e. On n'arrivera pas toujours à rendre les urines claires, mais on parviendra à restreindre au minimum les inconvénients de la stagnation vésicale.

3° **Rétention complète chronique**. — Elle est le terme ultime de toutes les rétentions précédemment étudiées.

Pendant quelque temps, au lendemain de sa rétention aiguë, le malade a essayé d'uriner par effort, en faisant appel au concours de ses muscles abdominaux. Mais il s'est bien vite aperçu que ses tentatives étaient inutiles, et plutôt que de les réitérer indéfiniment, il y renonce et il prend la sonde à chaque besoin.

Et il a bien raison en agissant ainsi, il évite à son muscle vésical cette lutte stérile qui n'a d'autre résultat que de hâter sa fatigue et de précipiter sa déchéance. La sonde sauve donc et protège la vessie.

Malgré cela, le sondage est toujours une occasion d'infection, surtout lorsqu'il est fait par le malade. Et on voit se dérouler alors toutes les étapes de l'infection vésicale, qui conduit ces malades à la mort (voir *Hypertrophie prostatique* et *Infection urinaire*, plus loin).

Mais la durée de la survie est parfois longue. Des malades se sondent pendant dix, quinze et vingt ans sans que leur santé soit par trop ébranlée, et la contractilité vésicale persiste latente derrière cette apparente impuissance (voir *Prostatectomie*, t. II).

Le **diagnostic** de la cause se déduit de l'examen du malade.

Lorsque l'exploration de l'urètre montre un rétrécissement, il est rare cependant qu'il faille lui attribuer exclusivement la rétention observée. La rétention chronique, permanente, est rare avec les rétrécissements : et il faut toujours soupçonner, lorsqu'on trouve cette association, qu'une autre influence, une hypertrophie prostatique, une lésion médullaire, s'ajoute au rétrécissement pour causer la rétention. Quand on doute d'ailleurs, il suffit de dilater ce rétrécissement ; si au delà, la rétention persiste, c'est qu'elle est due à une autre cause qu'au rétrécissement.

La grande cause de la rétention chronique est, chez les gens âgés, l'hypertrophie prostatique. Si la prostate n'était pas augmentée de volume, il

faudrait chercher du côté du système nerveux et se rappeler que chez les individus jeunes, entachés de syphilis, la rétention chronique est souvent **un des premiers** et, pendant quelque temps, **un des seuls signes du tabes**.

Quant aux rétentions chroniques, qui ne sont causées ni par une sténose de l'urètre, ni par une hypertrophie prostatique, ni par le système nerveux, le diagnostic en est d'autant plus difficile que ces faits sont, suivant les auteurs, interprétés d'une façon différente.

Traitement. — C'est le *sondage* ou l'*opération*.

La **prostatectomie** chez les prostatiques trouve dans la rétention chronique une de ses meilleures indications.

Mais alors que l'opération est contre-indiquée, chez les myélitiques, chez ceux qui n'ont pas un obstacle pour expliquer la rétention, le **sondage** reste la seule ressource.

Quant à régler le mode et le nombre des sondages, c'est une question différente pour chaque malade et pour chaque affection.

En général, les sondages du rétentionniste complet doivent être régulièrement espacés, et pratiqués toutes les six heures, soit quatre fois par jour ; on se sert, quand on le peut, de la sonde de Nélaton ou sinon, d'une sonde à béquille assez forte, 19 ou 20. Les malades emportent dans leur poche un de ces appareils portatifs qui leur évite de revenir toujours au logis pour procéder à leur sondage.

Une ou deux fois par jour, suivant le trouble des urines, on fait suivre le sondage d'un lavage de la vessie à l'oxycyanure de mercure (1/2000e), au protargol à 4 p. 1000 ou au nitrate d'argent au 1/1000e.

Lorsqu'il y a des difficultés de passage pour la sonde, la sonde à demeure est indiquée pour quelque temps (voir *Sonde à demeure*, p. 77).

CHAPITRE II

INCONTINENCE D'URINE

C'est l'émission involontaire de l'urine, soit sous forme de mictions que la volonté ne peut plus refréner, soit sous forme d'un écoulement goutte à goutte.

Ce n'est qu'un syndrome ; il est commun à un grand nombre d'affections.

Il est d'abord une distinction indispensable à établir : c'est celle des **incontinences vraies** et **des fausses incontinences**.

La **fausse incontinence** est celle qui résulte de la rétention incomplète : la vessie déborde sans se laisser distendre, et l'incontinence paraît soit goutte à goutte, soit par mictions petites, rapprochées et si impérieuses que le malade ne peut en arrêter la marche. Cette fausse incontinence relève soit de l'hypertrophie prostatique, soit du rétrécissement, soit des maladies de la moelle, entraînant secondairement de la rétention. Chez la femme, elle résulte des compressions exercées sur la vessie par des fibromes, des kystes de l'ovaire enclavés, ou des kystes du ligament large.

Dans l'incontinence vraie, au contraire, ce n'est pas le trop-plein de la vessie qui s'échappe, c'est tout le contenu du réservoir qui est éliminé.

1° INCONTINENCE D'ORIGINE TRAUMATIQUE

A la suite de traumatismes divers. l'incontinence se produit par lésion du sphincter : ainsi chez la femme après la taille urétrale, la dilatation de l'urètre, après l'expulsion des gros calculs, après la destruction de l'urètre par l'accouchement. On la voit encore après l'opération de la fistule vésico-vaginale, provoquée soit par la cystite, soit, d'après Pawlick et Engström, par la gêne que la cicatrice apporte au fonctionnement du col. Enfin, elle s'observe encore après les opérations de restauration de l'urètre, alors que ce conduit n'a ni la longueur ni la résistance musculaire suffisantes pour retenir les urines.

Chez l'homme, l'incontinence traumatique se voyait souvent comme conséquence signalée de la prostatectomie périnéale : cette variété sera étudiée avec la prostatectomie.

2° INCONTINENCE D'ORIGINE NERVEUSE

Les maladies du système nerveux central produisent souvent l'incontinence. De ce nombre sont les méningites médullaires, les myélites trans-

verses, le mal de Pott, les ostéites de la colonne vertébrale et du sacrum, le spina bifida, les paralysies diphtériques, le tabes, la paralysie générale.

Dans le **tabes**, l'incontinence compte souvent parmi les signes prémonitoires (Fournier) : elle fait partie des premiers signes de la période préataxique. Parfois, elle ne se produit que la nuit ; d'autres fois, c'est dans le jour qu'elle se manifeste au moment où le malade éprouve l'envie d'uriner et ne peut pour une raison ou pour une autre la satisfaire : il y a, à ce moment, émission involontaire de quelques gouttes d'urine. Cette incontinence d'urine partielle, intermittente, serait, d'après Fournier, caractéristique du tabes.

Mais dans ces maladies nerveuses, il s'agit beaucoup plus souvent d'incontinence par regorgement que d'incontinence vraie.

L'incontinence vraie n'existe guère qu'au cours de l'hystérie et de l'épilepsie.

En ce qui concerne l'**incontinence hystérique**, de nos jours contestée, il est bon de réserver son jugement jusqu'à nouvel ordre[1]. Dans un cas de Noguès (1908), cependant, il y avait au plus haut point la dissociation de la sensibilité à la distension et de la contractilité vésicale, ce signe que Genouville a montré caractéristique des vessies neurasthéniques.

Parfois on retrouve chez les enfants atteints d'incontinence d'urine un ou plusieurs signes du syndrome de débilité motrice, d'inhibition, qui est lié à l'hypogénésie du système pyramidal : cette constatation a conduit Merklen[2] à isoler du groupe de l'énurésie essentielle le groupe de l'énurésie hypogénétique. Celle ci serait l'expression nocturne et par suite intermittente, d'un état continu d'hypertonie de la musculature vésicale, dont le pouvoir d'inhibition est très atténué.

Pour l'**épilepsie**, il n'en va pas de même, et l'incontinence, surtout l'incontinence nocturne, reste toujours depuis Trousseau un des indices les plus précieux de l'épilepsie. Elle accompagne d'ordinaire les crises nocturnes et est facilement confondue avec l'incontinence essentielle.

Je signale encore l'incontinence qui succède parfois aux **injections intrarachidiennes**. Elle est beaucoup plus rare que la rétention.

Noguès[3] a rencontré dans un certain nombre d'incontinences de caractère essentiel soit un peu d'hyperleucocytose du liquide céphalo-rachidien soit de l'hyperalbuminurie ; ce seraient en ces cas les indices d'une réaction méningée légère, et l'incontinence ne serait alors que la manifestation d'une altération du système nerveux.

3° INCONTINENCE D'ORDRE PÉRIPHÉRIQUE

Les polypes et le prolapsus du rectum, les fistules rectales, les colites,

1. Hock. Störungen im Bereiche des Harnapparates bei Hysterie. *Deutsch. med. Woch.*, 1906, p. 1103.

2. P. Mercklen. De l'énurésie hypogénésique des enfants. *La Tribune médicale*, 1909, p. 421.

3. Noguès. Les symptômes objectifs de l'incontinence essentielle. *Journ. d'Urol.*, t. VII, p. 39.

les fissures à l'anus, les vers intestinaux et en général tous les troubles digestifs[1] peuvent, par voie réflexe, produire l'incontinence.

Le réflexe peut prendre son point de départ dans un organe plus éloigné : c'est ainsi qu'on a vu l'incontinence provoquée par des éruptions cutanées (herpès, impétigo, etc.), la dentition, des adénites chroniques, des végétations adénoïdes, de l'hypertrophie des amygdales, des polypes nasopharyngiens.

4° INCONTINENCE PAR LÉSIONS ORGANIQUES

Dans l'appareil urinaire, un certain nombre d'affections peuvent conduire à l'incontinence vraie.

Ainsi agissent **certaines malformations** telles que le phimosis, l'atrésie du méat, les polypes de l'urètre, les adhérences clitoridiennes, le rétrécissement congénital de l'urètre (Bazy).

Dans tous ces cas, il n'y a pas seulement parfois incontinence par rétention, il y a aussi incontinence vraie, comme si la lésion produisait par voie réflexe une hyperexcitabilité du muscle vésical ; en tous cas, il suffit de remédier à la malformation par un traitement convenable pour arriver de suite à voir disparaître le trouble fonctionnel.

Des **affections inflammatoires** du rein et de la vessie s'accompagnent aussi parfois d'incontinence surtout nocturne : ainsi les pyélites, les pyélonéphrites simples ou tuberculeuses, la tuberculose rénale au début (Bazy), les néphrites avec albuminurie. Chevassu a observé aux armées sur plusieurs incontinents, l'élévation de la constante uréo-sécrétoire, preuve de l'*altération des reins*. Dans ces cas, l'excitation exagérée du centre médullaire provoque l'inhibition partielle ou complète du centre cérébral d'arrêt, ou bien le sommeil est trop profond pour que le cerveau soit réveillé et empêche la miction.

Les différentes variétés de cystite, les cystites gonococciques, les cystites coli-bacillaires, la tuberculose vésicale, les tumeurs vésicales, les calculs vésicaux peuvent aussi provoquer l'incontinence.

Ici, à côté des incontinences par regorgement, il y a aussi des incontinences par irritabilité excessive, et chez des sujets jeunes, qui ne peuvent se réveiller pour répondre à l'incitation de leur vessie.

Les **calculs** vésico-prostatiques, ceux de la prostate produisent l'incontinence mécanique, en forçant le col vésical dans lequel ils s'engagent.

Enfin, **les troubles du chimisme urinaire** ont été invoqués comme cause d'incontinence, telles les urines lithiasiques (Swaney), l'exagération des matières extractives (West), des urates, des phosphates (Descroizilles, Laurence), l'hyperacidité urinaire (Levis-Smith). Cette dernière cause est la plus capable, chez l'enfant surtout, de produire cette hyperexcitabilité qui se traduit par de la pollakiurie et conduit à l'incontinence. La bactériurie serait dans le même cas.

1. A. Collin. Incontinence nocturne d'urine d'origine gastro-hépatique. *Journ. d'Urol.*, 1913, p. 35.

En clinique, on s'attachera à dépister, à découvrir ces moindres causes d'irritabilité, dont la méconnaissance conduirait à une erreur de thérapeutique. Au contraire, si l'on s'astreint à un examen minutieux, si l'on pratique au besoin même, comme Desnos et Franck, l'examen cystoscopique chez des enfants qui paraissent au premier abord avoir une incontinence essentielle, on pourra parfois découvrir des altérations des orifices urétéraux, des plaques localisées de cystite ou toute autre déformation qui permettra, une fois constatée, de ne plus ranger cette incontinence dans la catégorie des essentielles. Ainsi le cadre de ces dernières va en se rétrécissant sans cesse.

5° INCONTINENCE ESSENTIELLE D'URINE

On appelle de ce terme provisoire d'« *essentielle* » ou d'*énurésie*, l'incontinence pour laquelle on ne trouve aucune lésion capable de l'expliquer[1].

Clinique. — Elle se produit surtout chez **l'enfant**, plus souvent chez les garçons, et s'arrête en général à la puberté.

Elle est, en outre, presque exclusivement **nocturne**. Mais l'enfant est en général un **pollakiurique** pendant le jour.

La nuit, l'incontinence ne se produit qu'une ou deux fois par semaine, se répétant une ou deux fois par nuit à quelques heures d'intervalle, en général après minuit, vers deux ou quatre heures du matin.

Elle consiste dans une vraie miction involontaire, avec ce jet qui est l'indice de la contraction vésicale. L'enfant reste endormi, ne se réveille que quand c'est fini ou ne se réveille pas du tout.

En réveillant ces enfants à des heures régulières, on ne la supprime pas toujours, et on voit des enfants uriner dans leur lit une heure à peine après le moment où on leur avait fait vider leur vessie. Pendant le jour, ces enfants sont des pollakiuriques aux mictions impérieuses.

Ils sont en général de souche névropathique, présentent dans leurs antécédents des hystériques, des épileptiques, des alcooliques, des syphilitiques, des maniaques, des neurasthéniques, des hypochondriaques, des incontinents. Janet, Cullerre, Vandenbossch, Legueu rapportent, après Trousseau et Monro, des exemples de cette hérédité directe ou collatérale.

Ces enfants présentent en outre des malformations congénitales diverses, telles que asymétrie faciale, bec-de-lièvre, malformations dentaires, voûte palatine ogivale, strabisme, oreilles collées au crâne, hernie, ectopies testiculaires, front bas, mamelles surnuméraires.

Alors même qu'on ne trouve chez eux aucune de ces tares, et que l'intelligence est très normale, même au-dessus de la moyenne comme il arrive parfois, on trouve à l'examen une exagération des réflexes rotuliens

1. Bazy et Deschamps. Rapport présenté à la *XIIe session de l'Association française d'Urologie*. Paris, 1908, p. 1.

Courtade. De l'incontinence d'urine chez les enfants. *L'œuvre médico-chirurgicale*. Paris, Masson, 1911, n° 65.

E. Freydier. Contribution à l'étude de l'énurésis infantile. *Thèse de Lyon*. 1912.

coïncidant avec l'hypertonie musculaire des membres inférieurs (Freund).

La sensibilité vésicale à la distension est faible.

Souvent ces malades présentent quelques autres troubles de la sensibilité, des hypoesthésies, de l'abolition du réflexe pharyngien, de l'abolition ou de l'exagération des réflexes patellaires, de la trépidation épileptoïde, des tics, du tremblement, du bégaiement, des battements rythmés des paupières.

Avec l'âge, l'incontinence disparaît spontanément, à la première grossesse, après une émotion, pendant une maladie éruptive.

Elle persiste rarement jusqu'à l'âge adulte, et il semble, d'après Janet, que les fonctions génitales la font disparaître par auto-suggestion,

Même guéris, les incontinents restent des sujets nerveux, émotifs, pollakiuriques, psychopathes urinaires ou génitaux, avec des névralgies vésicales, du bégaiement urinaire, des pollutions nocturnes, de l'impuissance.

Pathogénie. — Les incontinences des rétrécissements congénitaux, des tuberculoses rénales et des pyélonéphrites tuberculeuses, de l'épilepsie ne peuvent être considérées comme essentielles que par erreur. De même est à rejeter l'incontinence des enfants idiots ou profondément dégénérés.

Reste l'incontinence observée chez les enfants sains, intelligents, sans lésions : quelle en est la pathogénie ?

Le plus grand nombre de ces incontinences sont d'origine psychique et résultent **d'un défaut d'éducation de la vessie**.

Chez le tout petit enfant, la miction se fait souvent, dès que la vessie contient quelque peu d'urine : le cerveau n'intervient pas pour modérer, par la contraction du sphincter strié, les besoins, les régler, les soumettre comme il adviendra plus tard, aux convenances sociales.

Mais avec l'éducation, l'amélioration se produit et les besoins sont réglés ; ils le sont et le jour et la nuit.

Or chez certains enfants, cette éducation de la volonté par le cerveau ne s'est pas faite ou du moins a été plus longue à se faire. L'enfant reste pollakiurique le jour ; il est l'esclave de sa vessie, et la nuit, la vessie, ayant comme le jour libre carrière, urine comme le jour, et le sommeil de l'enfant est trop profond pour qu'il soit question de réveil. L'incontinence d'urine est installée. Peut-être aussi que le rêve intervient : l'enfant grondé sans cesse, pense à la miction objet de toutes ses préoccupations, il rêve de mictions, et le rêve est une occasion pour lui d'incontinence ; et au réveil il a perdu le souvenir de son rêve, il ne voit que l'incontinence (Bérillon).

Chez ces sujets, l'atonie du sphincter, la parésie de l'urètre sur laquelle Guyon avait basé sa théorie et sa thérapeutique, n'est pas confirmée par les faits qui montrent chez ces enfants la même contraction sphinctérienne que chez les autres.

Trousseau était plus près de la vérité en invoquant l'irritabilité vésicale : celle-ci est parfois réflexe comme dans les incontinences d'origine périphérique, ou bien elle est directe comme dans l'incontinence essentielle.

D'après Rochet[1], un certain nombre d'incontinents infantiles présentent de la **rétention**, et chez eux l'incontinence ne serait que par regorgement. C'est possible, mais ceux qui ont de la rétention sont déjà des spasmodiques, et sont de la même souche que ceux qui ont de l'incontinence vraie.

Pour Jaboulay enfin, l'incontinence serait due à une hyperexcitabilité des filets du sympathique sacré, qui reçoivent l'impression de la sensibilité vésicale. Cette hyperexcitabilité serait telle qu'elle empêcherait l'action inhibitrice du cerveau de s'exercer[2].

Pronostic. — Suivant Guinon, l'incontinence d'urine constitue « un stigmate bénin d'hérédité nerveuse », et elle comporte de ce fait un pronostic réservé. D'abord il est parfois difficile de la faire disparaître : en outre, le sujet qui en est porteur conserve, même quand elle est disparue, ses tares nerveuses et ses prédispositions à la psychopathie.

Traitement. — Un nombre considérable de moyens ont été proposés pour la cure de l'incontinence.

Moyens psychiques. — On a utilisé contre l'incontinence les remontrances, les reproches et aussi les émotions morales, la peur, et tout a réussi. Mais la préoccupation constante du châtiment aboutit parfois à un résultat contraire à celui qu'on attendait : l'enfant ne pense plus qu'à sa vessie, c'est sa préoccupation constante et, comme le dit Janet, il rêve la nuit de miction. Aussi souvent, a-t-il suffi de supprimer les remontrances pour obtenir le résultat que des mois de peine et de privations n'avaient pu atteindre.

L'éducation de la vessie est beaucoup plus efficace : régler pendant le jour les mictions de l'enfant, lui montrer qu'il est ni utile ni même nécessaire d'uriner si souvent, cela suffit pour obtenir chez un enfant intelligent la guérison de l'incontinence nocturne.

La **suggestion**, elle aussi, a été employée et peut réussir : la *suggestion hypnotique* consiste à dire à l'enfant (Liébeault, Bérillon, Widerstrand, Cullerre) qu'il devra se réveiller la nuit lorsqu'il sentira le besoin d'uriner. Après, on suggérera à l'enfant qu'il ne doit plus avoir besoin d'uriner pendant la nuit, et par conséquent qu'il lui sera inutile de se réveiller.

La *suggestion pendant le sommeil naturel*[3] est faite au début ou au milieu du sommeil : elle est *pré* ou *intra-somnique* : on réveille l'enfant à demi, on lui parle et il faut qu'il réponde avec cette vague conscience qu'on a dans le demi-sommeil.

Moyens mécaniques. — Les ligatures de la verge, l'obturation de l'urètre avec du collodion (Gebstein) sont abandonnées.

1. Rochet et Jourdanet. Les incontinences d'urine de l'enfance. *Gaz. des hôp.*, 9 janvier 1897, p. 19.

2. Revel. L'incontinence d'urine nocturne essentielle. *Thèse de Lyon*, 1904.

3. Farez. De la suggestion pendant le sommeil naturel. *Rev. de l'hypnotisme*, août 1899, t. XIV, n° 2.

Le lit dur, le lit incliné vers la tête pour que le col ne soit pas déclive (Van Thienone), la suspension par les pieds pendant quelques minutes pour obtenir l'élongation des plexus abdominaux (Nauwelaers), tout cela me paraît inutile ou barbare.

Mieux vaudrait le matelas électrique de Genouville, dans lequel le contact s'établit par l'humidité de l'urine et réveille l'enfant par la sonnerie.

Moyens hygiéniques. — Parmi ceux-ci se placent le réveil de l'enfant à certaines heures fixes de la nuit, la diminution des boissons au repas du soir, le réchauffement du lit, car le froid provoque les mictions.

Traitement interne. — Trousseau donnait l'*extrait de belladone* en pilules chaque soir à la dose de 1 centigramme. On augmentait la dose de 1 centigramme tous les quatre ou cinq jours jusqu'à 15 à 20 centigrammes en une seule prise. On continuait pendant un mois, et au delà on diminuait progressivement les doses. On ne s'arrêtait pendant l'administration qu'au cas où il y avait de l'intoxication.

L'*atropine* est utilisée par Bruce, Owen, Naud, Comby (XV gouttes par jour en trois fois jusqu'à XXX gouttes d'une solution contenant 1 centigramme de sulfate neutre d'atropine pour 10 grammes d'eau).

On a conseillé encore le chloral (0,30 à 0,80) (Thomson, Bradbing), le bromure de camphre, l'antipyrine qui agirait en inhibant le centre vésico-médullaire, la strychnine, l'ergot de seigle, le rhus aromaticus.

Serrallach[1] enfin a guéri un grand nombre d'enfants affectés d'incontinence d'urine par des injections de testiculine.

Traitement externe. — Les applications générales *d'eau froide,* le drap mouillé, ont été préconisés par Underwood.

Le *massage* est utilisé par Ravicovitch, Bagot, Narich, Caillag : il est pratiqué sur la région lombaire, sur l'hypogastre, le col vésical.

Le *cathétérisme* a été utilisé pour réveiller la sensibilité de la muqueuse. On passe une sonde plusieurs fois par jour dans le canal, ou on fait une instillation de nitrate d'argent (Thompson, Raynaud, Chambers), une dilatation forcée (Oberländer).

Le meilleur et aussi le moins dangereux de ces traitements locaux est le *traitement électrique.*

Selon la méthode de Guyon[2], c'est la *faradisation* qu'on utilise. Une olive est placée au niveau du sphincter dans l'urètre (pôle négatif), ou une plaque au périnée (Courtade). Le positif est placé sur l'abdomen : les interruptions correspondent aux secondes ; la durée de la séance est de cinq minutes ; les séances sont répétées tous les deux jours. Genouville[3] obtient ainsi 40 p. 100 de succès.

1. Serrallach. Influence de la sécrétion interne du testicule sur la vessie. *Ier Congrès de l'Ass. intern. d'Urologie.* Paris, 1908, p. 365.

2. Lacaille. De l'incontinence d'urine et de son traitement par l'électrisation localisée. *Thèse de Paris,* 1900.

3. Genouville et Compain. Le traitement de l'incontinence d'urine. *Presse médicale.* 11 mai 1904, p. 501.

La *galvanisation* est utilisée par Steavenson, Weill et Marquis.

Bidou [1] de même commence par la faradisation pendant dix à quinze minutes : il fait ensuite une séance de galvanisation rythmée avec soixante interruptions par minute, le pôle positif étant au périnée et le pôle négatif à la région lombaire.

L'*électricité statique* enfin a été préconisée par Weber, Mauduit, Marie (de Toulouse). Le malade est soumis pendant quinze minutes à un bain d'électricité statique, et on fait suivre ce bain d'une application d'étincelles sur la région lombaire pendant cinq minutes.

Estrabaut enfin a essayé les rayons X dans un but psychique.

Traitement par les injections épidurales et les ponctions rachidiennes. —

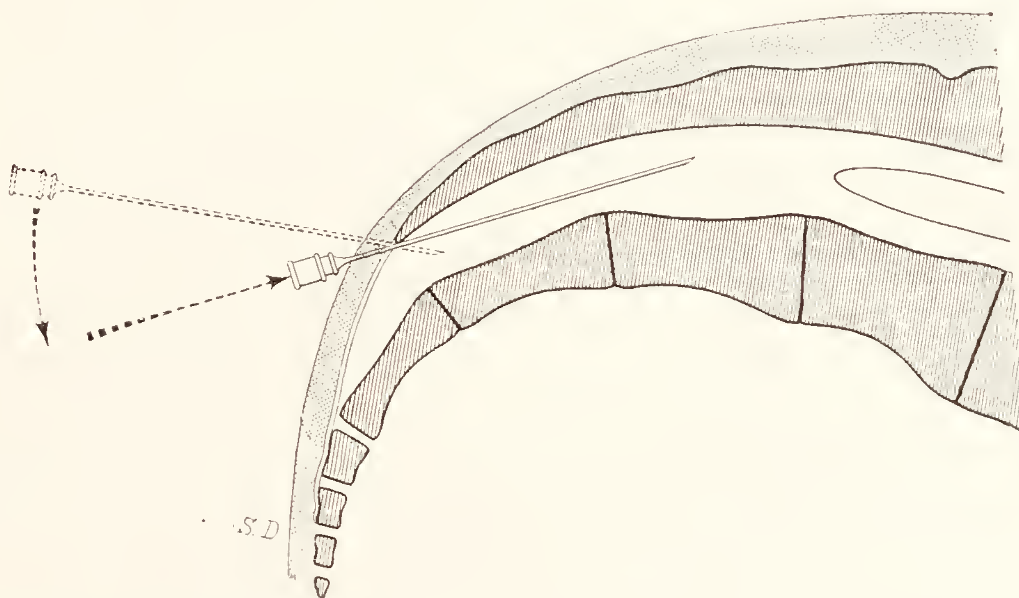


Fig. 151. — Injection épidurale. Coupe schématique de la fin du canal sacré (Cathelin). Les deux directions successives que doit prendre l'aiguille pour pénétrer dans l'espace épidural.

La *ponction lombaire* a, entre les mains de Babinski et de Sicard, amélioré quelques cas d'incontinence essentielle.

Mais ce sont surtout les *injections épidurales*, selon la méthode de Cathelin [2] et Sicard [3], qui ont été utilisées et donnent des succès.

Cathelin injecte de 5 à 10 centimètres cubes d'une solution de sérum simple ou de sérum cocaïné à 0,20 ou 0,50 p. 100, dans cet espace épidural qui, dans le canal sacré, entoure le filum terminale.

L'injection se fait dans le triangle formé à l'union du sacrum et du coccyx par la dernière apophyse épineuse sacrée et les cinquièmes tubercules sacrés postéro-internes.

On trouve facilement l'aire de ce triangle en suivant avec les doigts de haut en bas les saillies de la crête sacrée. Au delà la pulpe du doigt rencontre un espace triangulaire, en dépression, limité par les trois tubercules osseux. C'est là que l'aiguille à ponction lombaire doit être enfoncée.

Le malade est couché en chien de fusil sur le côté gauche, la région est

1. Bidou. *Dauphiné médical*, janv. 1907, t. XXXI, p. 1.

2. Cathelin. Les injections épidurales par ponction du canal sacré et leurs applications dans les maladies des voies urinaires. *Thèse de Paris*, 1903.

3. Sicard. *Soc. de biol.*, 20 avril 1901, p. 396.

lavée comme il convient, l'index gauche repère le lieu de la ponction. De la main droite, on enfonce d'abord l'aiguille vers la paroi antérieure du canal sacré ; puis, aussitôt qu'elle a traversé une membrane résistante, on lui fait changer de direction (fig. 151), et on la pousse dans l'axe du canal sacré, parallèlement au filum terminale. Quand elle est bien dans l'espace épidural, on en a nettement la sensation en ce que l'aiguille, tout en étant enserrée à l'endroit de sa pénétration, est libre à sa pointe, et peut être quelque peu mobilisée. Si celle-ci n'est pas libre, c'est qu'elle n'est pas en bonne place, il vaudrait mieux recommencer la piqûre. Il en serait de même si l'aiguille ramenait du liquide céphalo-rachidien ; c'est que le cul-de-sac dure-mérien descend trop bas et que l'aiguille y a pénétré, il faudrait retirer l'aiguille et chercher à éviter le sac des méninges.

L'injection est ensuite poussée et entre librement : la facilité avec

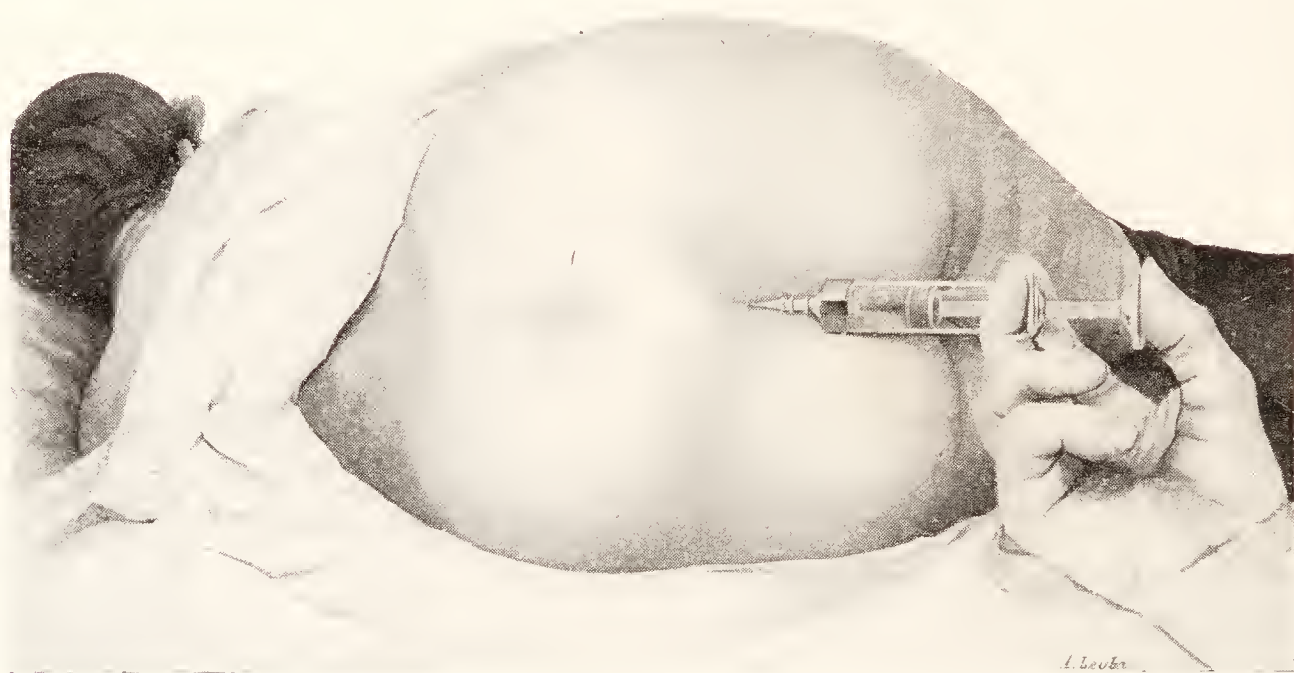


Fig. 152. — Injection épidurale. Position du malade et de la main.

laquelle elle pénètre est même un critérium qu'elle est faite dans le bon espace.

On pousse en une fois le contenu de la seringue de Roux en sérum chloruré.

Le malade est ensuite renvoyé chez lui. La même injection sera faite au bout de huit ou dix jours ; en trois ou quatre injections, le résultat en général est obtenu, et l'incontinence a cessé.

L'injection est peu douloureuse à moins que l'on ne dévie de la ligne médiane : on peut alors piquer un des nerfs sacrés et la douleur est très vive.

Noguès, Loumeau, Strauss, Kapsammer, Hirsch[1] et beaucoup d'autres ont obtenu des guérisons avec cette méthode. Le mécanisme est d'ailleurs discuté. D'après Cathelin, l'injection agirait en inhibant le centre vésico-spinal. Cantas[2] croit plutôt à l'élongation des racines rachidiennes.

1. Hirsch. Ueber epidurale Injectionen, *Centralbl. f. die Krankh. der Harn und Sex. Org.*, 1905, p. 658.

2. Cantas. Traitement de l'incontinence essentielle d'urine par la méthode épidurale. *Presse méd.*, 1er oct. 1904, p. 627.

Quoi qu'il en soit, c'est surtout dans l'incontinence nocturne que les résultats sont les meilleurs (80 p. 100) : ils sont encore très bons dans l'incontinence avec pollakiurie diurne (80 p. 100) ; ils sont un peu moins favorables dans l'incontinence nocturne et diurne.

Dans 70 p. 100 des cas, une seule injection suffit.

Les **injections rétro-rectales** suivant la méthode de Jaboulay, consistent à faire au devant du sacrum, en arrière du rectum, une injection de 100 à 150 centimètres cubes de sérum artificiel[1]. L'aiguille est poussée directement en avant du coccyx, pendant qu'un doigt dans le rectum assure la protection de ce conduit contre la pointe de l'aiguille : quelques injections successives suffisent à obtenir la guérison.

Ces injections agissent sur les fibres sympathiques par une élongation qui diminue la sensibilité et par suite la réflectivité[2].

Cahier[3] préconise les *injections périnéales* de sérum, il les fait dans le tissu cellulaire sous-cutané du périnée : la dose ne doit pas dépasser chez l'enfant 40 à 60 grammes. Les résultats seraient très favorables.

Bérard ayant injecté de l'air à la place du sérum eut des accidents de tympanisme jusque dans le creux sus-claviculaire et de la tachycardie.

Cautérisations nasales. — Les centres qui règlent les fonctions urinaires et génitales sont situés à la partie inférieure du bulbe, et l'expérimentation montre qu'on peut les libérer de certains dérèglements par de légères cautérisations des régions de la muqueuse nasale. P. Bonnier[4] a pu ainsi guérir deux cas d'incontinence d'urine.

Traitement chirurgical. — Quelques opérations ont été pratiquées pour incontinence, telle est la circoncision que certains, comme Hamonic, pratiquent presque systématiquement.

D'autres, comme Tod Gilliam, Blech, Fischer[5] cherchent à fermer indirectement l'orifice du méat chez la femme en ramenant vers lui les tissus qui le limitent de chaque côté. C'est ce que Fischer appelle « la libération latérale et inférieure du méat ».

Giordano[6] trouvant à l'ouverture de la vessie le col entr'ouvert, pratiqua une incision courbe sur la moitié postérieure du col, souleva les lèvres de la muqueuse et ramassa le tissu musculaire par deux points de catgut. Cette opération n'ayant été suivie que d'une efficacité temporaire, dut être renouvelée. Cette fois, Giordano détacha des deux droits de l'abdomen un

1. Revel. *Thèse de Lyon*, 1904.

2. Eon. *Thèse de Paris*, 1909, déc.

3. Cahier. Sur le traitement de l'incontinence d'urine par les injections périnéales de sérum. *Presse médicale*, 6 mai 1914, p. 342.

4. P. Bonnier. Ac. des sciences, séance du 14 avril 1909, et *Bull. méd.*, 1909, p. 383.

5. Fischer. Traitement de l'incontinence d'urine par la libération du méat urinaire. Paris. Jouve 1897 ; et Flouquet. Sur un nouveau traitement chirurgical de l'incontinence essentielle d'urine chez la femme. *Thèse de Paris*, 1899, n° 233.

6. Giordano. Sur un cas d'incontinence d'urine traitée par la suspension du col vésical. *XIIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, Paris, 1908, p. 74.

lambeau, qu'après symphyséotomie, il parvint à passer et à suturer en arrière de l'urètre, de manière à constituer à celui-ci une sangle musculaire.

Indications générales. — Il est tout d'abord nécessaire en présence d'un incontinent de l'urine de voir si son incontinence n'est pas symptomatique de quelque autre affection.

Les incontinences du rétrécissement congénital guérissent par la dilatation, celles de la pyélite ou de la tuberculose guérissent par les antiseptiques ou la néphrectomie. Celles qui sont ou paraissent liées à l'hyperacidité urinaire guérissent par l'usage des alcalins.

Celles qui sont dues aux polypes du rectum, aux adhérences balaniques ou clitoridiennes seront guéries par la suppression de la cause. Tesson a même pratiqué l'amputation du clitoris chez une enfant qui avait un état permanent d'éréthisme.

Chez les enfants, chez lesquels l'incontinence ne relève d'aucune cause appréciable et cliniquement reconnaissable, il ne sera jamais mauvais de traiter tout d'abord l'état général et de prescrire quelques mesures hygiéniques. D'abord supprimer les boissons alcooliques, le thé, le café, la bière ; diminuer le régime carné, donner de l'iodure, de l'iode, de l'huile de foie de morue, des bains salés ou sulfureux, suivant la constitution de l'enfant : réglementer les heures de repas, de défécation, de lever et de coucher ; tout cela, ce sont des mesures très efficaces chez tous les enfants et à plus forte raison chez ceux qui sont atteints d'incontinence.

Chez ceux qui paraissent atteints d'insuffisance thyroïdienne, l'opothérapie thyroïdienne peut être très utile.

Mais ce ne sont que des adjuvants ; toutes ces médications agissent surtout, sinon exclusivement, par la suggestion qu'elles provoquent.

Aussi bien, faut-il toujours, quand la chose est possible, agir par suggestion directe, surtout s'il s'agit d'un enfant assez intelligent : en quelques séances de psychothérapie, on guérit sans rien autre des incontinences durables.

La suggestion somnique sera aussi essayée.

Si ces moyens ne réussissent pas, je recours volontiers aux injections épidurales ; j'en pratique deux ou trois et n'insiste pas si le résultat n'est pas obtenu.

Les autres moyens plus simples, plus continus dans leur action sont à utiliser alors, et je ne rejette aucune méthode, même pas la médication interne, qui a elle aussi à son actif des résultats remarquables, dus sans doute à la suggestion lente. Je ne rejette que les moyens violents, les reproches, les humiliations qui, toujours injustes, vont à l'encontre du but que l'on se propose, et doivent être absolument proscrits.

6° INCONTINENCE D'URINE D'ORIGINE URÉTRALE CHEZ LA FEMME

En dehors des variétés précédentes de l'incontinence d'urine qui peuvent se montrer chez la femme comme chez l'homme, il est chez la femme

une variété particulière d'incontinence qui tient à l'absence ou à l'insuffisance de l'urètre.

Les **incontinences par absence ou défaut** (destruction de l'urètre) sont justiciables de la réparation de ce conduit et seront étudiées plus loin.

Les **incontinences par insuffisance ou défaut** constituent une autre catégorie très importante et dont il sera seulement question ici. L'urètre, chez la femme, concourt par la contractilité des fibres musculaires de son sphincter et l'élasticité de ses parois à la rétention normale des urines dans la vessie. Toutes les fois que cette élasticité sera forcée ou aura disparu, toutes les fois que le sphincter urétro-vésical sera déchiré, dégénéré ou détruit, le canal restera béant, et l'incontinence, une incontinence par insuffisance urétrale, sera constituée.

On l'observe en général chez des femmes âgées, au voisinage de la ménopause ; le périnée est toujours défectueux, il y a de la cystocèle. Quand la malade est debout, quand elle rit, quand elle tousse, quelques gouttes s'échappent au niveau du méat et mouillent le linge. C'est là le type de l'incontinence d'urine par insuffisance de l'appareil urétral. Peut-être la traction de la cystocèle sur le col vésical produit-il un élargissement et un affaiblissement de celui-ci.

Boursier, Gérard Marchand ont signalé cette incontinence comme un des premiers symptômes fonctionnels de prolapsus au début.

Je pense que cette incontinence est liée à la défectuosité du périnée, à la déchirure et à l'écartement des releveurs, à la chute de la vessie et de l'urètre, à tel point qu'il suffit de réparer le périnée pour rendre à la vessie sa continence. C'est une incontinence par **insuffisance périnéale** bien plus que par insuffisance urétrale.

Traitement. — Il est exclusivement chirurgical et s'adresse à l'urètre ou au périnée [1].

L'opération périnéale consiste dans la **colpopérinéorraphie antérieure et postérieure** avec suture exacte des releveurs. Celle-ci est faite par Delanglade (de Marseille) et Coville (d'Orléans) entre le vagin et l'urètre. L'opération, quoique assez difficile, est susceptible de donner de meilleurs résultats [2].

Les opérations **urétrales** sont de plusieurs ordres.

I. **Méthodes de resserrement par colporraphie antérieure**. — Schultze, Frank, Winckel, Engstrœm emploient un procédé qui, dans ses grandes lignes, se rapproche de la colporraphie antérieure. On excise au niveau de la paroi urétro-vaginale un lambeau ovalaire à grand axe antéro-postérieur. Des sutures transversales assurent le rétrécissement de la paroi urétro-vaginale. Pour éviter la fistule urétro-vaginale qui résulterait de la désunion de la suture, Engstrœm conseille de ne pas ouvrir l'urètre, de ne rien exciser de la muqueuse urétrale.

1. H. Cottard. Du traitement opératoire de l'incontinence d'urine chez la femme. *Thèse de Paris*, 1906-1907.

2. F. Sailly. Contribution à l'étude de la périnéorraphie à étages. *Thèse de Lyon*, 1905.

Le procédé de Desnos est à peu près identique : il ajoute cependant à la colporraphie la pose d'un fil constricteur perdu, passé autour de l'urètre pour le rétrécir sur une sonde.

Delbet[1] a pratiqué sur une malade une opération qui se rapproche des précédentes ; mais au lieu d'exciser une partie de la cloison urétro-vaginale, il la dédouble par une incision antéro-postérieure en deux lambeaux droit et gauche ; ceux-ci, au lieu d'être réunis l'un à l'autre à leur bord libre, sont d'abord suturés à leur base et rapprochés sur la ligne médiane par des points de capiton. Au-dessous de l'urètre, une solide colonne antérieure du vagin forme un point d'appui énergique.

Les résultats de ces opérations sont pour quelques-uns encourageants ; Schultze obtint un succès complet, la malade de Winckel gardait ses urines comme « aux meilleurs jours » ; mais la malade de Desnos ne fut qu'améliorée.

II. **Méthodes de resserrement de l'urètre par torsion, plicature ou allongement du conduit.** — Pawlick[2], un des premiers, chercha à traiter l'incontinence d'urine par une modification de la conformation du méat ; il coude l'urètre autour du ligament suspenseur et en outre transforme l'orifice circulaire du méat en une fente transversale, au moyen de tractions qu'il exerce de chaque côté de l'urètre par des avivements appropriés.

Le procédé assez compliqué de Pawlick a été modifié avec avantage par Duret[3] ; celui-ci, en même temps qu'il transforme le méat en une fente transversale, relève ce méat jusqu'au voisinage du clitoris ; la paroi postérieure ainsi allongée et distendue s'applique plus exactement à la paroi antérieure et assure la fermeture du conduit.

Il comprend les temps suivants :

Premier temps : Incision circulaire au pourtour du méat, dont la muqueuse est réséquée circulairement sur une étendue de deux ou trois millimètres.

Deuxième temps : Deuxième incision circulaire à un centimètre en dehors de la première. La zone de muqueuse comprise entre les deux incisions est réséquée aux ciseaux sur tout le pourtour de l'urètre.

Troisième temps : L'urètre libre au milieu de la plaie est disséqué en haut, en bas, et sur les côtés, sur une hauteur de deux centimètres. Il se trouve ainsi mobilisé dans presque toute sa longueur. .

Quatrième temps : Coudre cet urètre ainsi mobilisé sous le pubis, à la racine du clitoris, en le transformant en une fente transversale.

A la suite de cette opération, les malades ont pu garder leurs urines, et quand elles urinaient, le jet sortait petit, étalé transversalement et un peu éparpillé par le clitoris.

Le **procédé de Gersuny**[4] consiste à faire subir au canal une torsion sur

1. Delbet. *J. des Praticiens,* 18 avril 1896, p. 241.

2. Pawlick. *Wien. med. Woch.,* 1883, n° 25, p. 769.

3. Duret. *J. des sc. méd. de Lille,* 1892, n° 4.

4. Gersuny. Eine neue Operation zur Heilung der Incontinentia Urinæ. *Centr. f. Chir.*, 1889, n° 25.

son axe à 180°, de façon à réaliser un mécanisme de fermeture analogue à celui de certaines blagues à tabac en caoutchouc. La muqueuse urétrale présente, après la torsion, de nombreux plis s'étendant d'un orifice à l'autre, et le canal a la forme de deux entonnoirs appliqués bout à bout par leur sommet.

Gersuny appliqua ce procédé sur une malade que Pawlick avait déjà opérée par sa méthode avec insuccès : le succès de l'opération de Gersuny fut complet. La malade retenait ses urines pendant cinq heures ; le besoin d'uriner devenait alors impérieux, la miction était lente, elle demandait quatre minutes pour s'effectuer.

Le difficile dans ce procédé, c'est d'assurer à l'urètre dans la dissection une épaisseur suffisante pour que sa vitalité ne soit pas compromise, et d'effectuer une torsion suffisante, et, par ailleurs, incapable de résister à la pression du muscle vésical en contraction.

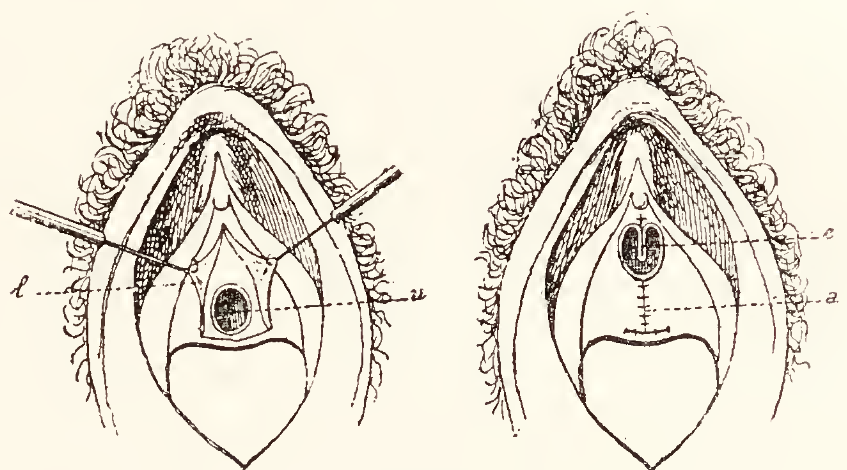


Fig. 153. — Procédé d'Albarran.

u, urètre. — *l*, lambeau. — *e*, plicature faite à la paroi supérieure de l'urètre. — *a*, ligne de suture au-dessous de l'urètre déplacé.

Enfin Albarran [1], craignant que la torsion de l'urètre ne compromette sa vitalité, rétrécit le méat et la partie antérieure de l'urètre disséqué, en faisant par la suture un pli à la paroi supérieure. Le méat est ainsi relevé jusqu'au-dessous du clitoris (fig. 153).

III. **Procédé des injections de paraffine**. — Gersuny, en 1900, a appliqué les injections de paraffine [2] à la cure de l'incontinence d'urine chez la femme [3]. Kapsammer, dans un cas, pratiqua sous le col une injection qui produisit chez la femme la déformation que l'on observe au cours de l'hypertrophie prostatique et qui fut constatée au cystoscope. La paraffine est supérieure à la vaseline qui a donné une embolie.

Mais il ne semble pas ici encore que les résultats soient très convaincants en ce qui concerne l'incontinence de l'urine. J'ai employé à plusieurs reprises ce procédé sans obtenir de résultats constants ni durables.

Indications. — La multiplicité des moyens proposés pour la guérison de l'incontinence atteste nettement leur insuffisance : beaucoup ne constituent que des tentatives isolées et dont les résultats n'ont pas été suivis.

D'une façon générale, je donne la préférence, dans tous les cas d'incontinence par insuffisance urétrale, aux procédés de **colporraphie antérieure** ; parmi ceux-ci, une simple colporraphie large, allant du méat au col de la

1. Albarran. *Ann. des mal. des org. gén.-ur.*, oct. 1892, p. 733.
2. Stein. Paraffin injectionen. Theorie und Praxis. Stuttgard, 1904.
3. Lagarde. La prothèse par les injections de paraffine. Paris, Maloine, 1907.

vessie me paraît la meilleure et la plus sage des opérations à faire, à condition de lui adjoindre la **colpopérinéorraphie postérieure** avec **suture des releveurs**. Ce temps me paraît de la plus haute importance, et c'est à son omission que j'attribue beaucoup d'échecs obtenus par les partisans de la colporraphie exclusivement antérieure. En ce qui me concerne, je lui dois de nombreux succès vérifiés et longuement suivis. Exceptionnellement pour les cas que cette opération n'aurait pas guéris, je recourrais à une opération plus complexe de torsion ou de resserrement de l'urètre.

Parmi celles-ci, les opérations sur le méat ne sont pas suffisantes : elles doivent pour réussir s'étendre à toute la longueur de l'urètre et je donne la préférence au procédé de Duret ou mieux au **procédé du plissement longitudinal de l'urètre** que j'obtiens par la voie sous-symphysaire.

Ce procédé est plus large et plus extensif que les autres ; en découvrant par la voie sous-symphysaire l'urètre dans toute la longueur de sa partie supérieure (voir *Corps étrangers*, t. II), je le plisse sans l'ouvrir depuis le col de la vessie jusqu'au méat par des sutures latérales et j'ai pu ainsi, dans deux cas, obtenir la guérison d'incontinences mécaniques.

CHAPITRE III

HÉMATURIE

CARACTÈRES GÉNÉRAUX

L'hématurie est constituée par la miction sanglante.

Elle est différente de l'urétrorrhagie ; il y a urétrorrhagie lorsque, dans l'intervalle des mictions, du sang s'échappe de l'urètre et se répand à l'extérieur. Avec l'hématurie, le sang ne paraît qu'avec la miction et se mèle plus ou moins à l'urine.

L'aspect de l'urine est modifié ; il y a là comme une gamme de couleurs. Il y a d'abord la petite strie sanguinolente, qui flotte dans le verre[1]. Puis, à un degré de plus, l'urine devient rosée, rouge groseille, foncée, acajou, noire même ; et chacune de ces nuances accuse une plus grande abondance d'hémorragie.

Enfin, voici les coagulations, les **caillots** formés dans l'appareil urinaire, et passés, intacts ou fragmentés, à l'extérieur, dans une urine plus ou moins foncée.

Leur forme permet quelquefois de définir leur origine ; ces caillots urétéraux prennent une forme allongée, effilée, atteignent une longueur de 12, de 15, de 22 centimètres.

Mais la vessie, l'urètre même, donnent parfois des caillots allongés, que l'on aurait tort d'attribuer à l'uretère ; ils sont alors moins longs.

Lorsque les caillots sont récents, ils sont de coloration brune. Mais lorsqu'ils ont séjourné quelque temps dans la vessie, ils perdent leur couleur, de noirs deviennent bruns, puis blancs même, et s'effilochent un peu à leurs extrémités ; ils arrivent ainsi à ressembler très exactement à des morceaux de chair, à des fragments de néoplasme.

Le microscope permet de les reconnaître, grâce aux réseaux de fibrine englobant des globules plus ou moins dégénérés.

Il est aussi des **hématuries microscopiques**, qui ne se révèlent qu'à l'examen histologique, la quantité de sang contenue dans l'urine étant trop faible pour modifier la couleur de cette dernière. La centrifugation est nécessaire pour précipiter les hématies.

1. Les coagulations en caillots sont très différentes de ces *fibrinuries* dont Imbert (de Marseille) a publié trois observations, dans lesquelles on voit des urines non sanglantes se prendre en une masse globale de fibrine (*Soc. de Chir. de Marseille,* 7 mai 1908. *Marseille méd.*, 1908, n° 16, p. 484-492).

On juge déjà par la couleur du culot de sa nature ; la coloration brunâtre indique la présence du sang altéré, la coloration rouge indique la présence du sang frais.

Dans ce culot, ou dans le dépôt formé naturellement, le **microscope** révèle la présence des éléments caractéristiques du sang : les globules et les cylindres.

Les globules rouges se présentent parfois très bien conservés ; d'autres fois ils sont déformés, crénelés, surtout quand l'urine est déjà émise depuis quelque temps. Ils sont alors si pâles et si décolorés qu'on a parfois de la peine à les reconnaître.

Puis on cherche encore les **cylindres hémorragiques**. Les cylindres purement hémorragiques sont rares et ne se voient que dans les grandes hématuries ; plus souvent on trouve des cylindres granuleux tapissés de globules rouges. La présence de ces cylindres permet d'affirmer l'origine rénale de l'hématurie.

Malgré tout, le diagnostic de ces hématuries microscopiques est assez difficile : pour les reconnaître, un **nouveau procédé chimique** a été proposé en 1903 par Meyer, de Munich, signalé en France par Deléardre et Benoit, et étudié plus complètement par Puy le Blanc[1]. Il consiste à mettre en contact avec l'urine une solution de phénolphtaléine : celle-ci, incolore, se recolore en rouge grâce à la décomposition de l'eau oxygénée par l'hémoglobine du sang et à l'oxydation qui en est la conséquence. Voici, d'après Puy le Blanc, la technique :

On porte à l'ébullition, dans un vase d'Erlenmeyer (ou plus simplement un ballon), un mélange de :

20 grammes de potasse anhydre dissous dans 100 grammes d'eau distillée.

2 grammes de phtaléine du phénol.

Et l'on ajoute 10 grammes de poudre de zinc.

Le mélange, rouge au début de la réaction, se recolore peu à peu sous l'influence de l'hydrogène naissant provenant de l'action de la potasse sur le zinc. L'ébullition doit être très courte et ne pas dépasser quatre à cinq minutes en général ; on agite le vase tandis qu'elle se fait, et aussitôt que la décoloration complète est obtenue, on se hâte de filtrer.

La réaction en elle-même est tout aussi facile à pratiquer : elle consiste à verser successivement dans un tube à essai 2 centimètres cubes d'urine, 1 centimètre cube de réactif et III à IV gouttes d'eau oxygénée à 12 volumes ; et l'on agite.

Lorsque la réaction est positive, le liquide acquiert très rapidement (environ dix secondes à une minute) une coloration rouge fuchsine dont l'intensité varie suivant la quantité de sang contenu dans l'urine ; en même temps, il se forme une mousse persistante qui se colore en rouge.

La réaction doit se produire rapidement, c'est-à-dire en huit à dix minutes au plus ; toute réaction apparaissant au bout de quelques heures n'a aucune

1. Puy le Blanc. Procédé pratique pour la recherche du sang dans les urines. *Rev. prat. des mal. des org. gén.-ur.*, 1909, n° 32, p. 136 ; et *Thèse de Paris*, 1909.

signification, elle indique seulement que le mélange s'est oxydé à l'air libre.

Ce procédé est simple, pratique, fidèle ; lorsque l'urine est en même temps purulente, elle prend du fait de l'addition du réactif une consistance visqueuse, due à la grande alcalinité de la solution et analogue à celle que donne l'ammoniaque.

Toutefois, il convient d'observer que ce procédé est un réactif d'hémoglobine et non pas seulement d'hématurie.

Un **moyen plus simple** encore est proposé par Sabrazès[1] : l'addition à une urine légèrement hématurique d'eau oxygénée donne une mousse très abondante, surmontant la surface liquide de plusieurs centimètres et mettant plusieurs heures à se dissiper. Les urines qui contiennent du pus moussent aussi beaucoup, mais moins cependant que l'urine hématurique. La technique est simple : on verse X gouttes d'eau oxygénée à 12 volumes dans 10 centimètres cubes d'urine, pour obtenir la colonne de mousse caractéristique.

Ces moyens peuvent être très utiles pour déceler vite les petites hématuries.

SÉMÉIOLOGIE

En présence d'une hématurie, les trois questions suivantes seront à résoudre : 1° *Y a-t-il hématurie ?* 2° *Quelle en est l'origine ?* 3° *Quelle en est la cause ?* En général, ces deux dernières questions sont quelque peu solidaires et résolues de la même façon, à l'aide des mêmes moyens. Je crois mieux faire cependant en les envisageant à part et isolément.

I. **Y a-t-il hématurie ?** — **L'hémoglobinurie** teinte les urines en rouge sombre, vif, mais il n'y a jamais de caillots ; l'urine colorée ne contient pas d'hématies, même à la centrifugation.

L'urine hématurique peut devenir parfois hémoglobinurique en dissolvant ses hématies. On peut d'ailleurs, par l'addition d'eau ou de chlorure de sodium, transformer une hématurie en hémoglobinurie[2]. Et, pour les doses minimes, la différence entre l'hématurie et l'hémoglobinurie est moins nette qu'on ne le pensait autrefois.

La **bile** dans l'urine donne une coloration brune, dont la nature est révélée par l'analyse chimique.

Quelques **substances toxiques** sont aussi capables de teinter assez fortement l'urine : la rhubarbe, le séné, le sulfonal, l'iodoforme, l'acide phénique.

Mais toutes ces substances provoquent dans l'urine des réactions chimiques particulières, alors que, par contre, le microscope ne révélera dans cette même urine la présence d'aucune hématie. Il sera donc facile en général de ne pas confondre longtemps avec l'hématurie ces causes, exceptionnelles d'ailleurs, de coloration des urines ; à défaut d'autres indications, la chimie et le microscope trancheraient facilement la question.

Une ressource complémentaire est fournie par le **spectroscope**. Le sang,

1. Sabrazès. *Rev. franç. de Méd. et de Chir.*, janv. 1904.

2. Jean Camus. Les hémoglobinuries ; étude pathogénique. *Thèse de Paris*, 1903.

dans le spectroscope, donne au milieu de la partie jaune du spectre deux bandes noires, caractéristiques de l'oxyhémoglobine : ces deux bandes se confondent en une seule lorsqu'on ajoute au liquide sanglant quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque.

Hénocque a construit un hématoscope qui permet de doser la quantité d'oxyhémoglobine contenue dans un volume donné de sang et, par conséquent, de déceler les plus petites quantités de sang contenues dans l'urine.

Ces moyens ne sont utilisables qu'au laboratoire : en général, on peut s'en passer.

II. **Quelle est l'origine de l'hématurie** ? — L'hématurie vient-elle du rein, de la vessie, de la prostate ? Pour le savoir, il suffit de faire l'examen cystoscopique de la vessie. La *cystoscopie* a changé complètement et singulièrement facilité le diagnostic de l'origine et de la cause des hématuries mais il n'est pas mauvais cependant d'étudier le syndrome hématurie en lui-même et de rechercher celles de ses modalités cliniques qui sont le mieux à même de donner une orientation au diagnostic avant la cystoscopie. Pour cela il suffit d'envisager les rapports de l'hématurie et de la miction.

A ce point de vue, l'hématurie est **initiale**, quand elle se produit au commencement de la miction.

Elle est **terminale** (Guyon), quand elle n'existe qu'à la fin de la miction ou prédomine à ce moment, est constituée par exemple par du sang pur et de couleur rutilante, alors qu'au début l'urine n'était que teintée en rouge.

Elle est **totale**, quand elle n'est ni initiale, ni terminale, et que la coloration des urines reste invariable pendant toute la durée de la miction.

Grâce à ces caractères fournis par le malade, et dont vous ferez vous-même la vérification en le faisant uriner, vous pouvez arriver par la clinique à une approximation, que la cystoscopie confirmera plus tard.

L'hématurie franchement **initiale** est en général une hématurie **prostatique**, et souvent même néoplasique : les grosses prostates congestives saignent plutôt dans la vessie par une hématurie terminale ; mais quand le saignement est discret, il s'accumule dans la traversée prostatique et forme le premier jet de la miction suivante.

L'hématurie terminale est le type le plus commun de l'hématurie **vésicale** ; lorsque c'est la vessie ou la prostate qui saigne dans la vessie, le sang provenant de la lésion se mélange à toute l'urine, et le saignement continuant pendant toute la miction, la coloration devient d'autant plus intense qu'il reste moins d'urine dans la vessie ; à la fin, c'est du sang pur.

Si le malade n'a pas observé lui-même ce fait, faites-le uriner devant vous dans trois verres ou laissez-lui la sonde bouchée pendant quelques minutes en place, et vous verrez dans les verres la coloration de l'urine s'accentuer dans le dernier verre ou, par la sonde, s'échapper du sang pur au bout de quelques instants.

Cette hématurie, ainsi *vérifiée terminale*, est presque certainement une hématurie vésicale ou vésico-prostatique.

Il n'y a qu'une exception : les hémorragies rénales graves, très abondantes, peuvent donner à l'hématurie quelquefois le caractère de la termina-

lité. Les flots de sang qui descendent du rein trouvent dans la vessie, au moment où celle-ci se vide, une quantité d'urine de plus en plus restreinte, et la colorent d'autant plus vivement que la miction est plus près de sa fin. Mais il faut une hémorragie rénale extrêmement abondante.

L'hématurie **totale**, au contraire, est probablement **rénale** ; pour l'affirmer, d'autres caractères sont nécessaires.

De ce nombre sont les *alternatives réitérées et très rapprochées dans la même journée d'urines claires et d'urines rouges, la brusque disparition de l'hématurie ;* ces caractères sont loin d'avoir l'importance qu'on leur attribuait autrefois.

Les *grands caillots* allongés sont au contraire un signe certain d'hématurie rénale. Il en est de même de la *coïncidence de l'hématurie et des crises néphrétiques*, due à la migration des caillots et à la mise en tension de l'uretère. Lorsque l'hématurie coïncide avec des douleurs réno-urétérales, c'est que le sang vient du rein.

D'après les notions qui précèdent, il est facile de voir qu'on peut, avec les seules données de la clinique, arriver presque sûrement au diagnostic de l'origine de l'hématurie.

Les **moyens d'exploration** sont toujours utiles pour confirmer ces notions ; ils sont parfois nécessaires pour trancher dans les cas difficiles une question qui, sans eux, ne pourrait recevoir sa juste solution.

A ce titre, **la cystoscopie** doit toujours intervenir.

Quand on soupçonne une hématurie rénale, c'est pendant la crise même qu'il faut cystoscoper. Vous verrez en effet le sang sourdre d'un uretère, sous forme d'une éjaculation sanglante et très visible dans le milieu clair de la vessie (fig. 6, pl. II).

Quand, au contraire, on a des raisons de penser que l'hématurie est d'origine vésicale, il est préférable de faire l'examen cystoscopique dans l'intervalle de deux hématuries. Sans doute, avec le cystoscope irrigateur, on peut par le courant continu clarifier le milieu vésical pendant l'hématurie; mais si le saignement est abondant, on est facilement débordé par l'hémorragie qui teinte trop fort le champ d'observation ; et quand on a le choix, il vaut mieux observer dans une période interhématurique.

III. **Quelle est sa cause ?** — Cette question de séméiologie est résolue à la fois par les **caractères** de l'hématurie et par les conditions *dans lesquelles elle se produit.*

Dans les pays chauds par exemple, on voit des hématuries qui sont liées à la présence **de la filiaire** dans le sang : elles alternent avec la chylurie et se produisent par accès.

Les conditions particulières de climat et de milieu permettent facilement de soupçonner et de chercher à l'hématurie une cause à laquelle on penserait beaucoup plus difficilement en nos pays (voir *Chylurie*, p. 332).

De même, l'hématurie **traumatique** est facilement rattachée à sa cause : mais après les contusions du rein, l'hématurie n'est pas seulement immédiate, elle peut durer pendant des semaines, quoique avec intermittence. Après les fausses routes, l'hématurie peut durer aussi très longtemps.

Enfin, une autre hématurie traumatique est encore celle qui succède à **l'évacuation trop brusque d'une vessie distendue**. Ici aussi il y a souvent une grande disproportion entre l'importance du traumatisme *ex vacuo* et l'hématurie qui en est la conséquence : une petite cause est susceptible d'engendrer un grand effet.

J'en viens maintenant aux hématuries habituelles, communes. Grâce aux caractères étudiés plus haut, elles permettent de faire le diagnostic du siège et de la nature de la maladie principale.

1° **L'hématurie est vésicale**, parce que terminale.

Provoquée, elle se produit sous l'influence du mouvement et de la marche, cesse avec le repos : elle indique alors la présence d'un calcul vésical.

Spontanée au contraire, elle se produit sans cause, apparaît le jour aussi bien que la nuit, couché que debout : ni le mouvement ni la fatigue ne modifient son apparition ni ne favorisent sa disparition. Dans ce caractère tout négatif consiste la spontanéité de l'hématurie.

a. **L'hématurie spontanée est le seul signe** : c'est à un *néoplasme* qu'il faut penser. Il s'agit d'une tumeur bénigne de la vessie, d'un de ces papillomes qui donnent des hématuries énormes, à longue échéance, pendant des années, et dont le cystoscope va très facilement vous révéler la présence ; ou bien c'est la *prostate* qui, *adénomateuse*, fait à certains moments une poussée de congestion.

Enfin le *cancer de la prostate* peut aussi donner l'hématurie spontanée comme seul symptôme : c'est rare. Dans quelques cas et plus particulièrement dans la grossesse, l'hématurie est produite par des *varices du col vésical* dont on peut suivre le développement à la cystoscopie (voir plus loin *Hématuries de la grossesse*, p. 318).

b. **L'hématurie spontanée est associée à la fréquence, à la douleur et à la pyurie**. Il y a alors une *cystite :* les hématuries sont discrètes, peu abondantes, caractérisées par quelques gouttes de sang à la fin de la miction.

Ou bien il s'agit d'un *cancer de la vessie,* d'une tumeur maligne. Là se voient des hématuries discrètes, qui, associées à la douleur et à la fréquence, ressemblent aux hématuries de la cystite : mais elles sont plus abondantes, plus importantes : et quand elles se produisent à un certain âge, elles indiquent plus que la cystite, elles indiquent le *néoplasme infiltré de la vessie.*

Il faut encore penser aux *ulcères* de la vessie, qui donnent de petites hématuries avec un peu de pyurie.

C'est *au cystoscope* qu'on demandera la confirmation du diagnostic.

2° **L'hématurie est rénale**, parce qu'elle n'est pas terminale. Mais cela ne suffit pas : il faut alors faire la cystoscopie pour constater l'intégrité de la vessie, ce qui est déjà un point de repère, et ensuite rechercher quel est le rein qui saigne.

De cette hématurie rénale quelle est la cause ?

a. **Elle est provoquée** : elle est alors lithiasique. C'est la règle bien qu'il y ait des exceptions. Elle est en général associée à la douleur également

provoquée. Elle n'indique pas toujours un gros calcul : un petit gravier peut donner d'abondantes hémorragies.

On voit aussi des hématuries spontanées produites par des calculs des reins. Sur des malades immobilisés au lit, elles sont plus rares et d'origine congestive.

Les **hématuries prémonitoires** de la colique néphrétique sont du même genre : elles précèdent de quelques jours la crise, et sont, pour le malade prévenu, un indice qui ne le trompe pas et lui indique à coup sûr l'apparition de la douleur.

L'élément mécanique ne saurait donc à lui seul expliquer les hématuries au cours de la lithiase : il faut, pour la produire, l'intervention d'un autre facteur qui est la *congestion,* et c'est la variabilité de ce facteur qui fait toutes les différences observées en clinique.

b. **Elle est spontanée** : la première cause à laquelle il faille penser est la **tumeur rénale**. L'hématurie est ici tardive, la tumeur est déjà apparente quand l'hématurie paraît.

Puis, la **tuberculose** donne aussi parfois de grandes hémorragies dans ce qu'on a appelé la forme hématurique de la tuberculose : celle-ci fait alors l'hématurie avant la pyurie, avant la douleur, avant tout autre symptôme, et le diagnostic est presque impossible. Plus faciles à reconnaître sont les hémorragies communes de la tuberculose rénale qui sont associées à la douleur et à la pyurie. Il est possible aussi que bien des hématuries discrètes dont on ne peut préciser la nature soient dues à des tuberculoses discrètes, folliculaires du rein et susceptibles de guérir spontanément.

Puis voici les hématuries des **néphrites** (voir *Néphrites hématuriques,* p. 687).

Au cours de certaines maladies infectieuses, l'hématurie s'observe quelquefois. Il en est ainsi au cours de la *variole,* de la *scarlatine*, de la *rougeole,* de la *diphtérie,* de la *pneumonie*, de la *grippe*, de la *fièvre typhoïde*. Dans ces maladies, l'hématurie est en général tardive, se produit vers la fin de la maladie, au milieu de phénomènes généraux graves, et quelquefois elle est précédée ou accompagnée d'autres hémorragies se faisant par d'autres muqueuses. Ces hématuries sont quelquefois accompagnées d'albuminurie : d'autres fois, elles précèdent l'albuminurie. Elles sont dues à la néphrite, et celle-ci est causée par les poisons microbiens que ce rein est chargé d'éliminer et dont quelques-uns ont, comme Charrin l'a démontré, une influence hémorragique très nette. Il est possible aussi que l'administration de certains médicaments au cours de ces états infectieux ait pour conséquence de congestionner le rein encore davantage.

Au cours de l'appendicite, on voit parfois des hématuries dont la pathogénie reste indéterminée[1] : congestion, thrombose partielle, lithiase ? on ne sait. Nové-Josserand et Fayol[2] invoquent une congestion rénale réflexe.

1. Leroy. Hématuries urétéro-rénales et appendicite. *Thèse de Lille*, 1913.
Gouget. Hématuries de voisinage. *Presse médicale,* 15 juin 1912, p. 519.
2. Nové-Josserand et Fayol. Contribution à l'étude de l'hématurie au cours des diverses formes d'appendicite. *Journal d'Urologie,* 1914, t. V, p. 121.

Le **paludisme** lui-même serait susceptible de produire la néphrite et l'hématurie, puisque Abbatucci a retrouvé dans les globes hyalins sanguinolents les corps sphériques de Laveran.

Dans les grandes intoxications de l'enfance ou de l'adulte, l'hématurie est également signalée dans le **scorbut** dont elle est un des premiers symptômes[1], dans le **purpura**, la **leucocythémie**, l'**hémophilie** : dans tous ces cas, l'hématurie est liée aux symptômes de la maladie dont le malade est porteur. Elle relève le plus souvent de l'intoxication elle-même, ou de la congestion provoquée par le médicament, telle que la cantharidine, le copahu, le cubèbe, le santal, l'essence de térébenthine, l'acide phénique, le sulfonal, le trional, les sels de mercure, etc., ou même provoquée par le froid, par voie réflexe.

D'autres fois, l'hématurie est en quelque sorte passive, et relève, comme dans certaines maladies du cœur, de la congestion, voire même de la thrombose des veines rénales. Ce sont des congestions rhumatismales qui peuvent, chez l'enfant, produire avec une poussée légère de néphrite ces **hématuries des enfants** que l'on voit à la suite de l'angine, de la grippe.

On voit encore l'hématurie au cours de la pyélonéphrite, et von Frisch rapporte plusieurs observations d'hématurie rénale causées par la **pyélite granuleuse**[2].

Au cours des **néphrites chroniques**, l'hématurie se produit encore assez souvent : tantôt, elle est la conséquence d'une néphrite diffuse bilatérale, d'un mal de Bright par exemple. Dans ce cas, des symptômes divers, l'albuminurie, les œdèmes, traduisent depuis longtemps la lésion des reins et l'hématurie n'est là qu'un phénomène accessoire et surajouté.

Mais l'hématurie se voit aussi avec des **néphrites unilatérales** : dans ce cas, l'albuminurie peut manquer, il n'y a aucun signe local ou général qui traduise la néphrite ; l'hématurie semble ne relever d'aucune cause et être en un mot essentielle. Et à plusieurs reprises, en présence d'hématuries que rien n'expliquait et dont la persistance ou l'abondance constituaient un danger, des chirurgiens ont cru devoir intervenir, enlever le rein qui saignait et permettre alors, par une constatation anatomique ultérieure, de trouver dans une néphrite diffuse méconnue la source de ces hématuries (Potherat, Poirier, Loumeau).

A côté de ces néphrites diffuses hémorragiques, il est encore dans le rein des lésions plus discrètes, plus minimes, plus latentes et qui cependant sont parfois la source de grandes hématuries : ce sont les **néphrites parcellaires**[3].

Quelle qu'en soit la nature, qu'il s'agisse de tuberculose, ainsi que les faits de Jousset, de Michaux, de Keersmackers et de Legueu permettent presque de l'affirmer, ou de tout autre processus, ces lésions se caractérisent d'une façon identique : des hématuries abondantes, spontanées avec ou sans douleur, le plus souvent sans douleur, conduisent un jour à opérer.

1. Morse. Hematuria as the earliest or only symptom of infantile scurvy. *J. of the Amer. Med. Ass.*, 17 décembre 1904, t. XLIII, p. 1847.

2. Von Frisch. Zur Ætiologie der renalen Hematurie. *Verhand. der deutsch. Gesellsch. f. Urol.*, 1909, p. 288.

3. Albarran. Hématurie des néphrites. *Presse médicale*, 16 octobre 1904, p. 657.

Le rein est mis à nu, il ne présente aucune lésion[1]; on l'enlève et l'examen histologique révèle des lésions minimes, discrètes, de néphrite qu'on croyait autrefois incapables de produire l'hématurie.

On ne doit pas se presser de conclure à l'intégrité absolue d'un rein enlevé dans ces circonstances. Un rein enlevé par Nicolich était trouvé indemne à l'examen histologique : Albarran le reprend, multiplie les coupes et trouve avec Motz des lésions partielles de néphrite glomérulaire qui avaient passé inaperçues lors d'un examen plus superficiel ou portant sur un autre endroit.

Tous les faits d'ailleurs qui sont publiés depuis plusieurs années, observés à la lumière de ces indications, examinés dans le but de trouver des lésions partielles, ont tous confirmé cette notion, que les hématuries prétendues essentielles ne sont que des néphrites parcellaires.

Graff[2], Gaudiani[3] arrivent aux mêmes conclusions : la néphrite partielle existe toujours. Un rein enlevé par Kretschner[4] présente des lésions histologiques ; sur 4 des reins enlevés par Kotzenberg[5], il y a des lésions incontestables de néphrite au début. Mais l'examen histologique ne donne souvent de résultats qu'à la condition de prélever des fragments de l'écorce en divers points du rein et de les examiner avec beaucoup de soin.

Exceptionnellement, comme dans un cas de Withney[6], on trouve des varicosités développées sur une papille du rein : Pilcher[7] a vu des faits de ce genre ; ils sont, d'après Guibé, au nombre de sept en tout (Fenwick, Mac Gowan), auxquels il faudrait ajouter les deux faits récents de Baum[8] et ces **varices rénales** sont impossibles à diagnostiquer.

Ainsi s'opère peu à peu le démembrement des hématuries essentielles, commencé par Albarran en 1898, poursuivi par nous-même[9] dans un rapport au Congrès d'Urologie de 1899. On trouve aujourd'hui une interprétation anatomique à tous les faits publiés, et il ne reste aucune place pour l'**angionévrose** et l'**hémophilie**. Steinthal[10], cependant, relève en faveur de l'hématurie essentielle les quatre faits de Klemperer, de Schede et de Casper auxquels il ajoute un cas plus récent de Wülf et une observation personnelle « où l'examen histologique ne révéla aucune lésion susceptible d'expliquer les hémorragies ». Mais, pour être autorisé à une pareille conclusion,

1. F. Legueu. Des névralgies rénales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1891, p. 564, 631 et 778.

2. Graff. Ueber Massenblutungen aus den Nieren ohne pathologischen Befund. *Folia Urologica*, Bd III, p. 274.

3. Gaudiani. Sulla etiologia delle nefriti unilaterali, *Folia Urologica*, mars 1908, Bd III, p. 571.

4. Kretschner (Chicago). Beitrag zur Frage der essentiellen Nierenblutung. *Zeitschr. f. Urol.*, 1907, p. 490.

5. Kotzenberg. Ueber Nierenblutungen. *Zeitschr. f. Urol.*, 1908, p. 125.

6. Withney. Varicose vein of the papilla of the kidney a cause of persistant hæmaturia. *Bost. med. und surg. J.*, 1908, p. 797.

7. Pilcher. Renal varix, *Annals of Surgery*, 1909, vol. XLIX, p. 652.

8. Baum. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Bd CXXV, H. 5-6, 1913, p. 520.

9. Legueu et Malherbe. Des hématuries essentielles. *Rapp. à la IVe Session de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1899, p. 7.

10. Steinthal. *Beitr. z. klin. Chir.*, 1907, LIII-3, p. 772.

il eût fallu examiner la totalité du rein enlevé. Il est cependant une place à faire pour les hématuries de l'*hémophilie*. Mankiewics en rapporte deux observations [1].

Au cours du **rein mobile** et sous son influence, l'hématurie a été signalée. Israël, Guyon, Albarran, Newmann ont rapporté des observations en effet, d'après lesquelles l'hématurie aurait eu pour seule cause la congestion provoquée par la mobilité rénale. Mais déjà, dans les observations de Newmann, il est fait mention de phénomènes de néphrite ; peut-être s'agit-il aussi d'hydronéphrose.

L'**hydronéphrose** est, en effet, une cause rare mais certaine d'hématurie : la distension du rein provoque le saignement au même titre que la rétention vésicale, et j'ai vu souvent les poches hydronéphrotiques tapissées à leur surface interne d'un piqueté ecchymotique. Andersen, Lauenstein, Israël ont rapporté des exemples de ces hématuries au cours de l'hydronéphrose. Et c'est peut-être de la même façon que s'expliquent ces hématuries rénales des prostatiques, dont Escat, après Bazy, a donné la description dans sa thèse [2].

Enfin, au cours de la **grossesse** [3], l'hématurie a encore été signalée. Guyon, Tridondani, Dandois, Treub ont vu des hématuries abondantes et sans lésion pendant la grossesse. Dans quelques cas, l'hématurie était d'origine rénale, et on ne sait encore s'il faut l'attribuer à la congestion produite par la grossesse ou à une complication néphrétique ou toxique développée sous son influence [4]. Mais, dans d'autres cas, dans ceux de Tridondani, Kubinyi, Proust [5], l'hématurie était d'origine vésicale et produite par des varices considérables développées dans la vessie sous l'influence de la grossesse. Les examens cystoscopiques de Stœckel, de Proust, de Bar et Luys, ont montré la réalité de ces varices vésicales, et dans ces conditions il suffit d'une congestion excessive (Escat), d'un effort violent (Kubinyi), d'un traumatisme plus ou moins important (Proust), pour provoquer la déchirure et causer l'hématurie.

L'examen cystoscopique est seul capable d'établir la cause de l'hématurie [6]. S'il est difficile de remédier aux hématuries d'origine rénale, à celles qui ont leur origine vésicale, on peut au contraire opposer l'opération, la ligature du vaisseau qui saigne, comme dans le cas de Proust.

En dehors des causes habituelles de l'hématurie dont nous avons relaté l'histoire clinique dans leur ordre de fréquence, il y aurait à signaler d'autres causes rares d'hématurie et dont la clinique ne saurait établir le diagnostic mais dont la pathologie peut admettre ou discuter la réalité.

1. Otto Mankiewics. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VII, H. 11, p. 865.

2. Escat. Hématuries rénales chez les prostatiques. *Thèse de Paris*, 1897.

3. Pasteau. Valeur diagnostique des hématuries au cours de la grossesse. *Rev. mens. de gynéc.*, février 1911.

4. S. Balloch. *Tr. South. Surg. and Gynec. Ass.*, 1908, t. XX, p. 431.

5. Proust. Des hématuries gravidiques d'origine vésicale. *Rev. de Gyn. et de Chir. abd.*, 1906, p. 669.

6. L. Thumim. Hematurie bei Frauen. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, p. 505.

Grosse. Les hématuries de la grossesse. *Gaz. Méd. de Nantes*, 14 mai 1910.

De ce nombre sont ces hématuries produites par de grandes doses d'*urotropine*. Simon (de Mannheim)[1] a relaté des faits de ce genre : l'hématurie serait due à la décomposition de l'urotropine dans les voies urinaires. A l'aide d'expériences, Simon a montré qu'en donnant à des lapins des doses de 6 à 8 grammes d'urotropine on trouvait la muqueuse vésicale œdématiée avec de petits points hémorragiques, et à l'examen histologique de l'œdème et des infiltrations sous-muqueuses.

Traitement. — L'hématurie n'étant qu'un symptôme, le traitement sera avant tout **causal**. Cependant par sa persistance et surtout son abondance, l'hématurie, quoique symptôme, peut prendre une importance considérable et mériter pour elle-même une médication personnelle.

Le repos au lit n'est pas nécessaire, à moins que l'hématurie ne soit réveillée par le mouvement ou qu'elle ne soit très abondante et ne menace le sujet d'une syncope. Au contraire, en règle générale, et à moins de contre-indication d'un autre ordre, la situation verticale, un peu d'exercice, un exercice modéré, favorisent la circulation et évitent les congestions locales qui exercent toujours une influence fâcheuse sur la production d'une hématurie.

Il est inutile de mettre le malade au régime lacté, sauf s'il s'agit d'une hématurie rénale. Le malade suivra un régime doux, dans lequel la viande fraîche même aura sa place en petite quantité.

Les grands efforts, les rapports sexuels, toutes les causes de congestion seront absolument proscrits.

De tout temps, on a utilisé contre les hémorragies en général une série de moyens dits hémostatiques : l'ergotine, le perchlorure de fer, l'hamamelis virginica, l'eau de Pagliari, l'eau de Léchelle. Ces médications n'ont pas grands inconvénients, si on n'en abuse pas. Le chlorure de calcium (4 grammès par jour), l'adrénaline, sont également utilisables (XX gouttes par jour de la solution au millième). Le perchlorure de fer sera donné à la dose de X à XII gouttes dans de l'eau sucrée. L'ergot de seigle sera administré en infusion à la dose de 2 gr. 50 à 5 grammes dans une potion de 120. L'ergotine est préférable (0,50) en injections sous-cutanées. On peut encore recommander les injections sous-cutanées de sérum gélatineux (Carnot), les injections de sérum chloruré, les injections d'hémostyl, l'émétine à la dose de 2 centigrammes.

Enfin la *transfusion du sang*[2] reste comme une ressource extrême, sinon pour arrêter une hémorragie, du moins pour en compenser les déperditions. Ces nouvelles méthodes de transfusion du sang citraté suivant la technique de Jeanbrau[3] ont rendu plus pratique encore et plus facile la technique de cette opération.

Les balsamiques ont été quelquefois utilisés avec avantage.

Quant au **traitement local**, il varie suivant qu'il s'agit d'une hématurie rénale ou d'une hématurie vésicale ou vésico-prostatique.

1. Simon (Mannheim). *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VIII, H. 4, 1914, p. 253.
2. Guillot, Dehelly et Morel. *La transfusion du sang*. Paris, Maloine, 1917.
3. Emmanuel Basset. La transfusion du sang citraté. *Thèse de Paris*, 1918.

L'**hématurie rénale** sera modifiée par la révulsion locale, les ventouses sèches ou scarifiées, les cataplasmes sinapisés.

Pour arrêter une hématurie rénale traumatique, qui ne lui paraissait pas justiciable d'une opération, Young[1] pratiqua dans l'uretère par le cathétérisme deux injections consécutives de 3 centimètres cubes d'une solution d'adrénaline diluée au cinquième. Au bout de treize jours, l'hématurie s'arrêta.

L'**hématurie vésicale** est plus susceptible d'être modifiée par des moyens locaux. La **sonde à demeure** arrête quelquefois net des hématuries qui sont liées à une affection vésico-prostatique. Elle agit en remédiant aux fausses routes de la prostate, en mettant la vessie au repos, en évitant toute rétention et en traitant directement la congestion.

Certaines hématuries sont entretenues par la persistance dans la vessie d'une grande quantité de gros caillots accumulés dans sa cavité ; ils font corps étranger, entretiennent la congestion et entraînent l'hématurie. C'est un cercle vicieux dont on ne peut sortir.

Pour ces cas, M. Guyon a recommandé, et le moyen a passé dans la pratique, l'**aspiration des caillots** accumulés dans la vessie (voir *Aspiration et lavages*, p. 93) : on voit d'ordinaire l'hématurie cesser dès que la vessie est évacuée.

Pour des hématuries moins importantes, nous avons à notre disposition :

1° L'injection d'eau boriquée très chaude, à 45 ou 50° ;

2° L'injection et le maintien dans la vessie d'une solution chaude de sérum physiologique qui est très hémostatique ;

3° L'injection dans la vessie d'une solution d'antipyrine à 10 p. 100 et dont 40 à 50 grammes peuvent être injectés dans la vessie et laissés pendant quelques minutes ;

4° Enfin l'adrénaline en injection intra-vésicale pourrait encore être utilisée (Legueu et Pasteau) : on injecterait dans la vessie 10 à 20 grammes d'une solution au millième. Cependant j'ai rarement obtenu avec ce moyen la cessation de l'hématurie.

1. Young. L'adrénaline en injections urétérales contre l'hématurie. *Sem. méd.*, 1907, p. 273.

CHAPITRE IV

HÉMOGLOBINURIE

Dans certaines circonstances, l'hémoglobine passe dans les urines, sans qu'on puisse y déceler (le fait n'est pas absolument constant) de globules rouges. On dit qu'il y a *hémoglobinurie.*

Ce n'est pas une maladie, mais un *symptôme* qu'on retrouve au cours d'*intoxications*, d'*infections*, et d'un état clinique spécial nommé, faute de mieux : *Hémoglobinurie paroxystique essentielle*, terme sous lequel il convient encore de le désigner.

HÉMOGLOBINURIE DANS LES INTOXICATIONS

Tous les agents capables d'altérer gravement le sang peuvent donner naissance à une hémoglobinurie toxique. On en a observé des cas dans les intoxications par l'hydrogène sulfuré, l'arsenic, les acides sulfurique, phénique, pyrogallique (Dalché), le chlorate de potasse, le sulfonal, le phosphore, les champignons, le venin.

Il est facile de reproduire expérimentalement cette forme d'hémoglobinurie en injectant chez un animal de l'eau distillée, du toluène diamine (Gilbert et Chabrol), du sérum d'anguille, etc...

On a aussi signalé des cas cliniques d'hémoglobinurie toxique au cours de cardiopathies (Lépine), de brûlures superficielles, mais étendues, de néphrites (Lécorché et Talamon).

Dans ces cas, l'urine peut contenir quelques globules rouges. Il faut alors se méfier d'une fausse hémoglobinurie. On sait, en effet, que l'urine hémolyse normalement les globules rouges qu'elle peut contenir. D'où le précepte de toujours examiner l'urine fraîchement émise ou recueillie par cathétérisme, pour éviter les causes d'erreur.

Le pronostic de ces hémoglobinuries toxiques est très variable. Il dépend exclusivement du degré des lésions rénales et les malades qui succombent meurent généralement *en anurie.*

HÉMOGLOBINURIES INFECTIEUSES

L'importance de ces dernières est très variable.

Dans certaines circonstances, elles ne constituent qu'un épiphénomène

au cours d'une affection connue et nettement caractérisée. C'est ainsi qu'on les a observées dans : la fièvre typhoïde, la scarlatine, la pneumonie, la variole hémorragique, l'ictère grave. Elles prennent alors la valeur d'un signe grave, de pronostic fâcheux, indiquant qu'il existe des lésions sanguines très nettes.

Parmi les maladies capables de donner naissance à l'hémoglobinurie, il nous faut mettre à part, par son importance, le *paludisme* à type de *fièvre bilieuse hémoglobinurique*.

La fièvre bilieuse hémoglobinurique. — Encore nommée *hémoglobinurie palustre,* elle présente une autonomie spéciale que les travaux de Kelsch et Kiener ont contribué à nous faire connaître.

On l'a observée dans les pays à paludisme. c'est-à-dire dans l'Afrique Equatoriale, à Madagascar, dans l'Afrique Centrale. Elle est beaucoup plus rare en Grèce et en Sicile. On l'a rarement observée en France, chez des paludéens revenant des colonies. Les malades chez lesquels on la constate ordinairement, sont ceux qui présentent une atteinte de paludisme subaigu : au contraire, les paludéens cachectiques en sont habituellement indemnes.

Au point de vue symptomatologie, il est classique de distinguer deux formes :

La forme légère ou forme curable, survient au cours d'une série d'accès. L'hémoglobinurie apparaît en même temps que la fièvre, et disparaît généralement avec elle. L'urine contient en même temps que de l'hémoglobine, de la méthémoglobine, de l'hématine, de l'urobiline, des pigments biliaires et de l'albumine. Les accidents bilieux s'observent au complet : vomissements, ictère, selles vertes, etc... Au moment de la guérison, les urines perdent leur couleur pathologique, et on assiste à une débâcle urinaire avec polyurie et polychlorurie.

La forme grave, s'installe habituellement d'emblée.

Sans prodromes, le malade est pris d'un violent frisson au cours duquel la température atteint 40°. Puis, les vomissements bilieux apparaissent et les urines deviennent rapidement rouges : leur volume ne tarde pas à diminuer, il y a oligurie. Leur coloration varie, comme intensité, suivant leur teneur en hémoglobine. On n'y rencontre jamais de sels biliaires.

La température est variable : dans les cas *à type rémittent*, on a observé dans l'intervalle des accès, l'atténuation de l'hémoglobinurie. L'ictère fait son apparition dès le début de la crise. C'est un ictère hémolytique. La soif est vive, le foie augmente de volume, la rate est grosse et douloureuse.

La destruction globulaire peut être intense, puisque l'on a signalé des cas où le nombre des hématies s'abaissait à un million. Au début, on observe une leucopénie à laquelle succède, ensuite, une polynucléose.

La mort survient généralement dans le collapsus.

Suivant la prédominance de tel ou tel symptôme, on décrit la forme *sidérante* ou *anurique* et la forme *urémique* ou la céphalée, la dyspnée, les convulsions, précèdent de peu la mort ou le coma.

Dans certains cas, il a été impossible de retrouver dans le sang des malades l'hématozoaire. Et quelques observateurs en concluent que la bilieuse hémo-

globinurique n'était pas une manifestation du paludisme. Sambon insista alors sur la ressemblance de la bilieuse hémoglobinurique avec l'hémoglobinurie malarienne du bœuf ou fièvre du Texas. Cette épizootie est causée par un parasite endoglobulaire : le piroplasma bigeminum (Babès, 1888). Ce dernier détruit une quantité considérable d'hématies provoquant une hémolyse et une hémoglobinhémie consécutive. Cette intéressante hypothèse n'a pas eu de sanction expérimentale et ne persiste que comme tentative de rapprochement entre deux affections sanguines parasitaires.

HÉMOGLOBINURIE PAROXYSTIQUE ESSENTIELLE

Historique. — Sous le nom d'*Intermittent Hematuria*, Harley décrivit le premier ce syndrome en 1864. L'année suivante, Pavy montra qu'il ne s'agissait pas d'une hématurie, puisque le dépôt urinaire ne renfermait pas d'hématies. Ce ne fut qu'en 1873, que Schleiden caractérisa spectroscopiquement l'hémoglobine dans les urines d'un hémoglobinurique. En France, Clément (1880), Hayem, Mesnet (1881), donnèrent de cette affection une description magistrale. Cette étude clinique achevée, on a cherché à élucider l'étiologie et la pathogénie : mais, malgré de nombreux travaux parus à ce sujet, Ponfick, Afanasiew, Camus et Pagniez[1], Widal et Rostaine[2], Salin[3], on n'a pu remplacer l'épithète « essentielle » par un terme plus explicite.

Sa fréquence sous nos climats, sa symptomatologie très nette et invariable permettent d'en faire un type clinique spécial.

Étude clinique. — *L'hémoglobinurie paroxystique essentielle* apparaît brusquement, sous l'influence du froid.

Le type en est fourni par le malade observé par Mesnet.

Possédant toutes les apparences extérieures de la santé, ce malade s'expose à une température voisine de 0°. Au bout d'une vingtaine de minutes, il éprouve une sensation de froid, avec constriction douloureuse de l'épigastre, douleur lombaire, céphalée avec état vertigineux, nausées sans vomissements. La température atteint 38°,5 ; l'urine devient rosée, translucide, et présente spectroscopiquement les raies caractéristiques de l'hémoglobine. Elle contient de l'albumine ; mais pas un seul globule rouge. Sa coloration ne tarde pas à se foncer : sa couleur est comparable alors à celle du vin de Malaga.

Progressivement, tous ces phénomènes disparaissent. La coloration de l'urine redevient normale ; mais l'albumine persiste encore quelque temps. L'hémoglobine a disparu. Il ne reste plus, chez le malade, qu'une sensation nette de malaise général, une fatigue marquée, ainsi qu'un facies pâle et jaunâtre.

1. Camus et Pagniez. Hémoglobinurie d'origine musculaire. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 11 août et 14 novembre 1902.

2. Widal et Rostaine. Insuffisance d'antisensibilisatrice dans le sang des hémoglobinuriques. *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 18 février 1905, p. 34.

3. Salin. Pathogénie de l'hémoglobinurie paroxystique «à frigore». *Thèse de Paris*, 1912.

Ces accès se reproduisent avec la même netteté, à intervalles variables, chaque fois que le malade s'expose au froid. On peut, d'ailleurs, les provoquer à volonté par un bain de pied ou de main froid, pendant quelques minutes.

Mais, il existe des cas légers, où l'urine est à peine colorée par l'hémoglobine. Dans certains cas, même, l'urine ne contient que de l'albumine ainsi que l'a montré Chauffard (équivalents ou accès frustes).

Le début des accès violents peut être annoncé par un frisson intense, analogue à celui de la pneumonie. La coloration de l'urine est excessivement foncée. On peut, dans ces cas, observer également des taches purpuriques, des ecchymoses, de l'urticaire ; parfois même, des gangrènes localisées.

Dans les jours qui suivent, l'ictère est plus ou moins foncé et l'on constate toujours une augmentation de volume du foie et de la rate.

On doit toujours examiner soigneusement les urines et le sang.

Examen des urines. — Recueillies pendant la crise, à intervalles égaux, les urines deviennent de plus en plus foncées atteignant un summum de coloration. Cette dernière décroît progressivement, et, lorsque sa coloration est devenue normale, on y décèle toujours de l'albumine : sérine et globuline.

Les urines sont acides : elles contiennent des sels en excès.

L'examen du dépôt montre des amas granuleux spéciaux et des cylindres. Ces cylindres ont une structure particulière et sont formés d'amas donnant au ferrocyanure de potassium et à l'acide chlorhydrique, la réaction bleue des sels de fer.

Il n'existe jamais, fait extrêmement important pour le diagnostic, de globules rouges.

Examinée au spectroscope, l'urine donne les raies caractéristiques de l'oxyhémoglobine, et la bande réduite apparaît si l'on fait agir le sulfure d'ammonium. Parfois, on rencontre dans l'urine de la méthémoglobine.

Examen du sang. — *Globules rouges*. — Après la crise, leur nombre diminue d'autant plus que la crise a été plus intense. Puis, survient la période de réparation, dans laquelle au début, la valeur globulaire est très inférieure à la normale. La résistance des globules aux pouvoirs hémolytiques est celle des sujets sains (Meyer et Emmerich) [1].

Globules blancs. — Durant la crise, il y a « Leucopénie extrême » (Achard et Feuillé) [2].

Les mononucléaires dominent. Mais l'équilibre leucocytaire se rétablit rapidement; et, quelques heures après, on observe une modification inverse : la polynucléose.

D'ailleurs, pendant la crise, s'il y a leucopénie, elle est périphérique. On observe, comme l'a montré Widal, une leucocytose centrale.

1. Meyer et Emmerich. Ueber paroxysmale Hæmoglobinurie. *Deutsch. Arch. f. klin. Medizin*, fasc. XCVI, nos 3 et 4.

2. Achard et Feuillé. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux*, 7 février 1908, p. 223.

Caillot. — Hayem avait déjà montré la coagulation plus rapide du sang chez les hémoglobinuriques au moment des crises. Le caillot se désagrégeait, d'ailleurs, très rapidement ensuite. Widal, Abrami et Brûlé[1], ont mis en lumière la rutilance du sang veineux qu'ils attribuent au froid et l'irrétractilité du caillot, parfois absolue. Cette dernière coïncide constamment avec une diminution des hématoblastes.

Pression artérielle. — Widal, Abrami et Brûlé, ont montré que pendant les crises d'hémoglobinurie paroxystique essentielle, la pression artérielle s'abaisse de plus en plus jusqu'à 7 et 5 centimètres. Puis, elle se relève brusquement, atteint et dépasse même son taux primitif pour revenir enfin à son degré normal.

Sérum. — Sa coloration varie suivant l'intensité de la crise et du processus hémolytique.

Cependant, ce sérum possède une propriété spéciale. Si un mélange de sérum d'hémoglobinurique et de globules rouges est porté quelque temps à la glacière (10 à 30 minutes), puis, à l'étuve à 37°, les globules rouges s'hémolysent. Ce processus est connu sous le nom de phénomène de Donath et Landsteiner[2].

De plus, les globules du malade sont hémolysés par un sérum normal. Salin (*loco citato*).

Il faut donc admettre la présence d'une hémolysine fixée sur les globules ou en liberté dans le sérum.

Chauffé à 55°, le sérum d'hémoglobinurique perd ses propriétés hémolytiques qu'il recouvre cependant par adjonction d'un peu de sérum frais (Réactivation).

Il s'ensuit donc, que le sérum des hémoglobinuriques contient une sensibilisatrice spéciale et que l'hémolyse qu'il produit est due à la fixation d'un complément banal par cette sensibilisatrice spéciale. Cette dernière se fixe sur les globules rouges par le fait d'un changement brusque de température. Un mélange de sérum et de globules rouges, directement porté à l'étuve à 37°, sans avoir été exposé préalablement au froid, n'hémolyse pas.

Dans l'intervalle des crises, l'examen du sang ne permet de constater rien d'anormal.

Les crises se répètent chaque fois que le malade s'expose au froid. Il n'y a pour ainsi dire pas d'accoutumance ; car le sujet paraît devenir de plus en plus sensible à un abaissement de température.

La durée de l'hémoglobinurie paroxystique essentielle est très longue : on l'a vu persister et durer neuf et dix ans.

Rarement, le malade succombe d'anurie et d'urémie. Le plus souvent, la terminaison fatale est le fait d'une maladie intercurrente.

1. Widal, Abrami et Brûlé. Rôle des hémolysines en pathologie. *Congrès français de Médecine*, 1911.

2. Donath et Landsteiner. *Münch. Med. Wochenschrift*, 1906, n° 36, p. 1592. *Zeitschrift f. klin. Med.*, 1907, fasc. LVIII, p. 205.

On a signalé des guérisons spontanées ou à la suite du traitement par la quinine, le mercure, etc....

Pathogénie. — La pathogénie de l'hémoglobinurie paroxystique essentielle est fort embrouillée et un grand nombre de théories ont été émises à ce sujet. Leur plus grand défaut est d'être univoques, et de vouloir s'appliquer indistinctement à tous les cas. Prises séparément, chacune d'elles contient une part de vérité et s'appuie sur des arguments précis. Nous envisagerons tour à tour trois hypothèses pathogéniques différentes selon que l'hémoglobinurie est d'origine *urinaire*, *musculaire* ou *sanguine*.

Origine urinaire. — L'origine urinaire a été exposée et soutenue tout d'abord par Van Roosen et Hayem.

Van Roosen a pensé qu'il y avait tout d'abord hématurie rénale et que les globules rouges se détruisaient dans la vessie par suite d'un excès d'oxalate de chaux. Pour Hayem, l'hémoglobinurie est d'origine purement rénale.

Robin admet l'existence de deux facteurs : une poussée congestive rénale se produisant au moment des accès, et une diminution de résistance des globules rouges. Cette dernière reconnaîtrait pour cause l'urémie, le paludisme, la syphilis, etc.

Achard et Feuillé [1] ont récemment repris la théorie rénale qu'ils appuyent sur toute une série de faits expérimentaux. L'étude histologique des reins nous montre des lésions dans l'hémoglobinurie. Ces auteurs admettent la production d'une lésion rénale toxique avec hématurie hémolysée au niveau du rein. On peut expliquer de deux façons cette hémolyse locale : soit par une osmonocivité des urines au moment de leur émission ; soit par une altération globulaire rendant les globules sensibles à l'action hémolytique de l'urine. Mais, ainsi présentée, cette théorie n'explique ni l'hémoglobinhémie, ni la fragilité globulaire observées généralement, ni l'infiltration du rein par le pigment ocre. Mais, elle est applicable à certains cas spéciaux d'hémoglobinurie (Achard et Saint-Girons [2]).

Origine musculaire. — L'origine musculaire de l'hémoglobinurie a été étayée par des faits *cliniques et expérimentaux*.

Elle a été comparée à la crise d'hémoglobinurie du cheval dont le début brusque se fait au sortir de l'écurie. On y trouve surtout de la raideur, de la contracture musculaire du train postérieur, avec parfois de la paralysie. Le sérum sanguin est inconstamment laqué ; mais, toujours l'urine est albumineuse et chargée d'hémoglobine. La mort est fréquente et, à l'autopsie, Lucet [3] a trouvé des *dégénérescences musculaires* importantes.

1. Achard et Feuillé. Hématurie rénale produite par injection de sucs cellulaires. Hémoglobinurie par hémolyse intra-urinaire. *C. R. de la Société de Biologie*. 13 mars 1909, p. 429.

2. Achard et Saint-Girons. Hémoglobinurie par hématurie. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des hôpitaux*, 1912.

3. Lucet. De la congestion musculaire hémoglobinurique chez le cheval. *Revue de Médecine vétérinaire*, 1889.

Or, cliniquement, les hémoglobinuriques humains présentent assez souvent aussi des douleurs musculaires et des courbatures. Dans les deux cas, l'albuminurie est la même et le sérum sanguin n'est pas toujours laqué. Les malades réagissent au froid par le tremblement, moyen de défense de l'organisme contre une température trop basse. C'est un acte réflexe qui a pour but de produire de la chaleur par le travail musculaire ; et, dans certains cas, travail musculaire exagéré, si le tremblement est intense et prolongé. L'hémoglobinurie serait donc causée par le passage dans le sang de l'hémoglobine musculaire.

Camus et Pagniez[1] ont expérimentalement reproduit l'hémoglobinurie de deux façons. Ils ont injecté dans le torrent circulatoire de l'hémoglobine musculaire. Cette dernière traverse le rein plus rapidement que l'hémoglobine globulaire ; ce qui explique l'opposition qui existe entre l'hémoglobinhémie à peine appréciable parfois et l'hémoglobinurie. Dans une deuxième série de faits, ces auteurs ont occasionné des lésions musculaires par injection de glycérine, d'eau distillée. Ces injections mettaient en liberté l'hémoglobine qui passait dans le sang, puis dans les urines.

Meyer Betz a récemment décrit un cas d'hémoglobinurie paroxystique produit par le froid, avec accès s'accompagnant d'affaiblissement musculaire, d'atrophie et de contractures passagères. La réaction de Donath et Landsteiner était négative. L'auteur a d'ailleurs constaté sur les chevaux l'absence de cette réaction.

Origine sanguine. — Elle a été, tout d'abord, soutenue par Erlich qui admet que les globules rouges sont détruits dans la circulation. L'hémoglobinhémie précède l'hémoglobinurie.

Expérimentalement, on a montré que des poisons provoquent l'hémoglobinhémie en détruisant les globules rouges circulants. Lorsque la destruction globulaire est insuffisante, il n'y a pas hémoglobinurie : la rate et le foie, augmentent de volume. Pour produire l'hémoglobinurie, c'est-à-dire pour que l'urine soit colorée, il est nécessaire qu'il y ait destruction de 1 p. 60 des globules rouges.

Mais comment l'hémoglobinhémie puis l'hémoglobinurie se produisent-elles par crises et sous l'influence du froid ?

Erlich invoque l'action d'une substance capable de dissoudre les hématies et que sécréteraient sous l'influence du froid, les parois des capillaires. Chauffard incrimine un acte réflexe nerveux ; et cette opinion est adoptée par Murri.

Widal et Rostaine[2] ont émis une théorie intéressante : pour ces auteurs, l'équilibre sanguin normal résulte du balancement de deux substances antagonistes contenues dans le sérum des hémoglobinuriques comme dans celui d'un sujet normal : la sensibilisatrice et l'antisensibilisatrice. Elles neutralisent, en temps ordinaire, leur action. De ces deux substances, l'une, la sen-

1. Camus et Pagniez. Hémoglobinurie d'origine musculaire. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 11 août et 14 novembre 1902.

2. Widal et Rostaine. Insuffisance d'antisensibilisatrice dans le sang des hémoglobinuriques. *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 18 février 1905, p. 34.

sibilisatrice est hémolytique ; l'autre, l'antisensibilisatrice, est protectrice. Cet équilibre humoral est instable et est rompu, sous l'influence du froid, chez les hémoglobinuriques. La sensibilisatrice, *moins frileuse*, résiste et, n'étant plus neutralisée, se fixe sur les hématies qu'elle hémolyse. Ils ont appuyé leur théorie sur toute une série d'expériences intéressantes, et ont montré, notamment, qu'il était possible en injectant du sérum d'animaux préparés par injections successives d'hémoglobinuriques, d'éviter chez leurs malades le retour des crises d'*hémoglobinurie à frigore*.

Salin [1] admet la mise en circulation d'une substance globulicide, *hémolysine* puisqu'elle présente un certain nombre des propriétés de cet anticorps. Cette substance se fixe tantôt sur les globules rouges qui deviennent fragiles, et on a un premier type de lésions sanguines par *fragilité globulaire spéciale* ; tantôt elle reste libre dans le sérum, et on observe un deuxième type de lésions sanguines, avec phénomènes de Donath et Landsteiner, par altération sanguine.

Ainsi altérés, les globules rouges sont détruits, en partie, sous l'influence fragilisante du froid. Mise en liberté dans le plasma sanguin, l'hémoglobine, par son action toxique, détermine des lésions passagères rénales.

Pour Widal, Abrami et Brissaud [2], la crise d'hémoglobinurie n'est pas seulement une crise d'hémolyse, mais surtout une attaque *d'auto-anaphylaxie à frigore*. Le plasma sanguin des hémoglobinuriques renferme, comme celui des sujets normaux, trois substances unies en un complexe : le *complément*, la *sensibilisatrice* et une *anti-hémolysine*.

Le complexe, possède, chez ces malades, la propriété d'être dissocié par le froid. La sensibilisatrice et le complément se fixent alors dans les hématies circulantes, d'où hémolyse, hémoglobinhémie et hémoglobinurie.

Les douleurs, arthralgies, courbatures, crampes ; les nausées et les vomissements ; les symptômes cutanés, prurit, érythèmes, ecchymoses, urticaire, œdème subit, évoquent la pensée de l'anaphylaxie. Il en est de même d'autres phénomènes biologiques.

Richet, Biedl et Kraus, Arthus, ont montré d'ailleurs que les états anaphylactiques s'accompagnent constamment de trois ordres de symptômes vasculo-sanguins : chute rapide de la pression artérielle, leucopénie extrême avec inversion de la formule leucocytaire, troubles de la coagulation sanguine. La recherche de ces phénomènes, au cours de la crise d'hémoglobinurie *à frigore*, a toujours été positive, avec la plus grande netteté.

Cette étude établit, pour la première fois, que des états, analogues au choc anaphylactique, peuvent apparaître en dehors de toute introduction dans l'organisme d'un antigène quelconque, sous la seule influence du refroidissement.

Le froid agit sur l'organisme du malade comme le ferait une brusque injection d'albumine hétérogène. Il y a, pour ces auteurs, deux crises d'es-

1. Salin. Pathogénie de l'hémoglobinurie paroxystique « à frigore ». *Thèse de Paris*, 1913, et *Semaine Médicale*, 1912, p. 219.

2. Widal, Abrami et Brissaud. L'auto-anaphylaxie. Son rôle dans l'hémoglobinurie paroxystique. Traitement anti-anaphylactique de l'hémoglobinurie. Conception physique de l'anaphylaxie. *Semaine Médicale*, 1913, n° 52, p. 613.

sence différente ; une crise d'hémolyse liée à la nature spéciale, hémolytique des éléments qui ont été dissociés et qui, de ce fait, se trouvent libérés dans le sang ; une crise d'anaphylaxie liée directement à la dissociation du complexe hémolytique par le froid.

Ces conclusions ont conduit les auteurs à l'adoption d'une thérapeutique nouvelle : l'*auto-sérothérapie de l'hémoglobinurie*.

Étiologie. — On n'a pu déterminer que les causes, qui dans chaque cas provoquent l'accès. Très rarement observée chez l'enfant, l'hémoglobinurie paroxystique essentielle est plus fréquente chez l'homme que chez la femme, et à l'âge moyen de la vie.

Cependant, la syphilis, le rhumatisme, le paludisme y *prédisposent* ; et les accès ne surviennent que chez des malades profondément débilités. « On a vu des malades chez lesquels évoluent parallèlement des lésions évidentes d'hérédo-syphilis et des crises certaines d'hémoglobinurie dite essentielle, et chez lesquels le traitement spécifique a fait disparaître à la fois les deux séries d'accidents. » La cause *occasionnelle* est presque toujours le froid, et il suffit d'exposer le sujet à une basse température pour voir reparaître l'accès. Parfois, la fatigue musculaire, le surmenage, jouent le rôle de cause occasionnelle.

Anatomie pathologique. — Les cas d'hémoglobinurie palustre ou toxique ont fourni un certain nombre d'autopsies. Dieulafoy et Widal ont rapporté le seul cas où la mort était survenue pendant la crise d'hémoglobinurie paroxystique essentielle ; on a pu surprendre la lésion rénale au moment même de la débâcle hémoglobinurique.

Cependant les lésions sont les mêmes, quelle que soit la cause de l'hémoglobinurie.

Les reins offrent une couleur déjà très marquée allant du brun clair au brun sombre ; la zone corticale présente une intensité spéciale de coloration, alors que les pyramides sont à peu près indemnes.

A l'examen histologique, après action du ferrocyanure de potassium et de l'acide chlorhydrique, on constate des granulations bleues (pigment ocre) dans le protoplasma des cellules du tube contourné et des branches ascendantes de Henle ; il n'y en a pas dans les cellules des tubes excréteurs ni au niveau des glomérules.

Au cas d'infiltration intense par le pigment, on observe un véritable éclatement des cellules. Il est alors aisé de comprendre que ces lésions cellulaires et l'encombrement des tubes amènent des accidents urémiques, voire même l'anurie. La localisation des pigments est identique à celle des matières colorantes, qui préalablement dissoutes dans le sérum sanguin, sont éliminées par le rein, comme dans l'expérience de Heidenhain.

Mais, seules les lésions rénales dues à l'éclatement des cellules, doivent être considérées comme pathognomoniques de l'hémoglobinurie ; car on peut constater du pigment dans l'épithélium des tubes contournés sans qu'on observe cliniquement de l'hémoglobinurie.

Diagnostic. — Le diagnostic des différentes formes de l'hémoglobinurie est basé sur cet examen précis d'urine. Ce qui nous permet d'envisager ce diagnostic dans un chapitre d'ensemble.

Il suffit que l'urine présente les *caractères extérieurs de l'urine sanglante ;* qu'elle donne au *spectroscope* les réactions de *l'hémoglobine* ou de la *méthémoglobine ;* que dans le culot de centrifugation, on ne constate *pas de globules rouges*.

Certaines causes d'erreur cependant doivent être évitées ; on examinera les orifices naturels de la femme, anus, vagin.

D'autre part les recherches sur l'urine seront effectuées sitôt après son émission ; car elle possède normalement des propriétés hémolytiques vis-à-vis des globules rouges et une hématurie peut se transformer *in vitro* en hémoglobinurie.

Brault a signalé des cas d'élimination urinaire d'hématoporphyrine où l'urine offre une coloration vin de Bordeaux et ne contient pas de globules rouges. On les a constatés dans les intoxications par le plomb, le sulfonal, etc. Brault recommande « de précipiter l'hématoporphyrine en alcalinisant l'urine par la soude et de la caractériser ensuite au spectroscope ». Ces faits sont exceptionnels. Le plus souvent, la coloration des urines est due à la rhubarbe, au séné, au semen-contra, à l'acide phénique, au salol, aux pigments biliaires, etc... L'examen spectroscopique seul peut lever les doutes.

Traitement. — Le traitement des hémoglobinuries doit varier selon les causes qui lui ont donné naissance. Nous ne parlerons pas, à dessein, des hémoglobinuries d'origine toxique, ni de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Dans ce dernier cas, le traitement doit s'adresser uniquement au paludisme, cause provocatrice.

Le repos et la médication anti-syphilitique constituent les deux grandes indications du traitement de l'hémoglobinurie paroxystique. Dieulafoy cite le cas d'un malade paludéen et spécifique auquel le traitement mercuriel procura la guérison. Mais le traitement de l'hémoglobinurie paroxystique essentielle a bénéficié, récemment, de différentes recherches.

Widal et Rostaine [1] en injectant aux malades un sérum antisensibilisateur de cheval étaient parvenus, les premiers, à enrayer pendant quelques semaines l'évolution de l'affection. Nolf [2], appliquant à l'hémoglobinurie la méthode des injections de propeptone dont il avait montré les heureux résultats dans le traitement de l'hémophilie, a pu, de la sorte, préserver pendant un certain temps des malades contre l'action du froid. Glasser et Pick [3] sont arrivés au même résultat en soumettant des hémoglobinuriques à des injections répétées de sérum de cheval ou de sérum de sujets sains pour développer en eux un pouvoir anticomplémentaire.

1. Widal et Rostaine. Sérothérapie préventive de l'attaque d'hémoglobinurie. *Comptes Rendus de la Soc. de Biol.* Séance du 4 mars 1905, p. 397 et *Semaine Médicale*, 1905, p. 127.

2. Nolf. Les hémoglobines au point de vue expérimental. *XIIe Congrès français de Médecine Interne*, Lyon, 1911, et *Semaine Médicale*. 1911, p. 522.

3. Glasser et Pick. Sérotherapeutische Beobachtungen bei paroxysmaler Hemoglobinurie. *Zeits. f. experim. Pathol. u. Therapie*, 1911, IX, p. 581.

Widal, Abrami et Brissaud[1] ont été conduits à adopter une thérapeutique nouvelle. Partant de ce principe qu'il est possible d'éviter les phénomènes d'anaphylaxie proprement dite, de même que ceux qui succèdent aux injections premières d'albumines hétérogènes, en accoutumant l'organisme à ces albumines par des injections répétées faites à petites doses, ces auteurs ont institué l'*auto-sérothérapie* de l'hémoglobinurie paroxystique : le sérum sanguin se comportant comme une albumine hétérogène, quand on le réinjecte par voie veineuse à l'organisme dont il provient. Les résultats obtenus par eux sur trois malades sont encourageants. Il a suffi de quelques injections de leur propre sérum pour conférer à ces individus une véritable immunité.

1. Widal, Abrami et Brissaud. *Loco citato.*

CHAPITRE V

CHYLURIE

I. — CHYLURIE PARASITAIRE

La chylurie est, ainsi que l'éléphantiasis, une des manifestations de la présence dans le sang et la lymphe de la filaire.

C'est le chirurgien français Demarquay qui, le premier, découvrit en 1863, la **microfilaire**[1] dans le liquide d'une hydrocèle vaginale, chez un jeune Havanais.

Trouvée plus tard dans les urines par Wucherer, Lewis, Crevaux, elle fut constatée dans le sang en 1872 par Lewis. Le ver adulte fut trouvé par Bancroft en 1876, dans un abcès lymphatique et plus tard dans le sang[2].

L'eau est peut-être un des éléments qui favorise chez l'homme la pénétration de la filaire dans le sang ; mais il est plus probable que l'intermédiaire habituel est un moustique nocturne du genre *culex* ou *anopheles* et qui inocule avec la piqûre les larves du ver dans l'organisme.

Une fois pénétrée dans les vaisseaux lymphatiques, la filaire en détermine l'obstruction mécanique, et le plus grand nombre des accidents de la filariose, la chylurie notamment, seraient dus à ces influences mécaniques et non à une propriété pathologique particulière de cet agent.

La chylurie peut être définie : une affection caractérisée par l'émission d'urines blanches comme du lait. Lorsqu'il s'y joint une quantité plus ou moins grande de sang, les urines deviennent rouges et l'affection prend alors le nom d'**hématochylurie**.

Étiologie. — La chylurie se voit exclusivement chez les adolescents et les adultes.

Elle est rare chez les nègres et les blancs, très répandue chez les créoles.

Plus fréquente pendant la saison des pluies, on la rencontre à l'état endémique dans tous les pays tropicaux ; en Europe, on ne peut voir que des cas isolés provenant des colonies.

1. Ce nom a été heureusement donné à la filaire embryonnaire par Le Dantec et adopté par beaucoup d'auteurs, entre autres par P. Manson. Il permet d'éviter toute confusion dans la nomenclature.

2. Sir Patrick Manson. Maladie des pays chauds (traduit d'après la 4e édition anglaise). Paris, 1908.

Symptomatologie. — La chylurie procède par **accès**.

L'accès chylurique est généralement précédé de **prodromes**. A la suite d'une cause occasionnelle telle qu'un effort, une course, un refroidissement ou même sans cause apparente, surviennent des douleurs lombaires avec irradiations vers le scrotum et particulièrement vers le testicule gauche. Il peut y avoir en même temps de l'embarras gastro-intestinal avec nausées et vomissements.

Parfois, la première manifestation de la maladie est une rétention d'urine. Enfin la chylurie peut s'installer d'emblée, sans aucun prodrome.

Généralement, les urines sont d'abord rouges, puis lactescentes. Parfois cependant, elles sont lactescentes dès le début.

Le pissement de lymphe n'est pas nécessairement continu. Les urines peuvent être normales dans la journée et ne devenir chyleuses que le matin au réveil. D'autres fois, c'est l'inverse que l'on observe.

Une fois installé, l'accès dure des semaines ou des mois ; puis un jour brusquement, il cesse : les urines redeviennent claires et limpides, ne contenant ni graisse ni albumine.

Au bout d'un temps variable, survient un nouvel accès, suivi à son tour, d'autres accès qui diffèrent par leur durée et leur intensité.

L'**état général**, d'abord intact, finit par s'altérer, pour peu que la lymphorragie soit fréquente et surtout abondante. Même alors, il n'y a pas de fièvre.

Les urines chyluriques contiennent une très forte proportion d'*albumine*. Leur réaction est alcaline ou neutre, selon la quantité de sang qui s'y trouve renfermée.

Abandonnées à elles-mêmes, elles se prennent, au bout d'une demi-heure en moyenne, en **caillot** ; de telle sorte que, si on les recueille dans un verre à expérience, on obtient **trois couches** : une couche **supérieure**, crémeuse ; une couche **inférieure**, sédimenteuse, avec, parfois, de tous petits caillots rouges ; enfin, une couche **moyenne**, laiteuse, représentée par un caillot volumineux.

Si cette coagulation se fait dans la vessie, celle-ci se trouve obstruée par le caillot, comme dans les grandes hémorragies intra-vésicales. La miction est alors suspendue jusqu'à la dissolution du caillot obturateur.

Pendant l'émission, on voit souvent de petits flocons ayant 1 à 2 millimètres de diamètre : ce sont des caillots formés généralement d'amas de microfilaires.

Dans le verre à expérience, ces petits caillots se trouvent presque tous englobés dans le coagulum. Aussi, si l'on se borne à examiner bactériologiquement la couche sédimenteuse, on peut ne pas y rencontrer de filaires embryonnaires. Le Dantec [1] conseille de procéder par filtration, surtout si la quantité d'urine varie entre 200 et 1.000 grammes : la filaire embryonnaire est trop volumineuse pour passer à travers le papier-filtre, et il devient, dès lors, facile de la découvrir dans les trois ou quatre gouttes de liquide épais restées au fond du filtre. Si l'on trouve, sur le filtre, de petits grumeaux,

1. Le Dantec. Précis de pathologie exotique, Paris, 1905.

il faut les prendre sur le bout d'une aiguille stérilisée et les examiner après dissociation.

Dans le cas plus spécial d'hématochylurie, Le Dantec conseille de se servir d'une bouteille munie d'un entonnoir que l'on garnit de papier-filtre. Le malade urinera dans l'entonnoir et, à chaque miction, les parties solides de l'urine restent sur le papier.

La couleur blanche de l'urine est due à une fine poussière graisseuse, semblable à la graisse émulsionnée du chyle après la digestion. Cette poussière passe à travers le filtre : aussi l'urine filtrée reste trouble.

Anatomie pathologique. — D'après les autopsies de Hævelberg, Stephen, Mackensie, Ponfick, il est facile de saisir le mécanisme de la chylurie. Les vaisseaux lymphatiques et les chylifères, obstrués par les filaires et leurs œufs, se dilatent et donnent lieu à des varices lymphatiques. Qu'à un moment donné, une de ces varices vienne à se rompre, soit au niveau du rein, soit au niveau de la vessie, et il en résultera d'abord une hémorragie puis une lymphorragie. Sang et lymphe se mélangent à l'urine et sont ainsi charriés à l'extérieur.

S'il n'y a pas de communication avec les voies urinaires, la dilatation gagne les ganglions de l'aine et ceux du creux poplité, et il en résulte des varices lymphatiques externes.

Le sang de l'hématochylurie provient de deux sources : 1° rupture de petits vaisseaux sanguins dans des lymphatiques dilatés : 2° formation de globules rouges dans ces mêmes lymphatiques par évolution normale des éléments figurés de la lymphe (Manson).

Diagnostic. — A la période d'hématurie, le diagnostic peut errer et l'on peut penser à la **bilharziose**, ou à certaines **hémoglobinuries parasitaires**, propres, comme l'hématochylurie, aux pays chauds. Mais bientôt la chylurie vient dissiper les doutes.

Celle-ci, en effet, ne saurait être confondue qu'avec les urines **jumenteuses,** dont la coloration blanchâtre est due à la présence de particules ténues d'urates et de phosphates rendues insolubles par l'alcalinité des urines. Il suffit d'additionner de quelques gouttes d'acide acétique pour faire disparaître les phosphates, et de chauffer pour amener la dissolution des urates.

Au contraire, dans la chylurie, la chaleur provoque la formation d'un coagulum d'albumine très abondant. Par contre, si l'on agite les urines filariennes avec de l'éther, les matières grasses se dissolvent et les urines se clarifient. La graisse peut réapparaître alors par décantation et évaporation de l'éther.

Le diagnostic doit être confirmé par la **découverte de la filaire dans le sang** : l'examen sera fait de préférence le soir, par piqûre à l'index, avec un faible grossissement.

L'examen du sang montre également la présence de cellules éosinophiles. Remlinger et Hodar, dans un cas de chylurie sans hématurie, ont trouvé de 70 à 75 p. 100 d'éosinophiles.

Pronostic. — Le pronostic de la chylurie ne devient grave que si les pertes lymphorragiques sont très abondantes, amenant l'épuisement des malades. Ceux-ci sont alors pâles, anémiques, sans force, sans activité physique ni intellectuelle, et sont facilement la proie de maladies intercurrentes.

Traitement. — Pendant l'accès, le malade devra observer le décubitus dorsal avec le siège surélevé : la pesanteur empêchera ainsi le flux de la lymphe des régions supérieures vers les régions inférieures de l'abdomen.

Le traitement interne possède une efficacité douteuse. On a prescrit et administré tour à tour le perchlorure de fer, le tannin, l'acide gallique, l'essence de térébenthine, le thymol, l'acide benzoïque, l'huile de ricin deux ou trois fois par semaine, qui est le traitement classique à l'île Maurice.

Flint, à cause de la facilité avec laquelle les microfilaires prennent les couleurs d'aniline, a préconisé le bleu de méthylène, à la dose de 30 centigrammes par jour. Récemment, on a conseillé l'atoxyl.

Manson conseille de restreindre l'alimentation, surtout en ce qui concerne les matières grasses et la boisson, et de recourir fréquemment à l'usage de purgatifs légers.

Lorsqu'il y a de la rétention d'urine par caillot, il ne faut pas se hâter de sonder les malades, car on a vu le cathétérisme provoquer de nouvelles hémorragies ou des lymphorragies. En pareil cas, Roux conseille l'usage de boissons diurétiques mélangées avec un peu d'essence de térébenthine.

Le traitement **préventif** de la chylurie et de la filariose en général consiste dans l'émigration.

II. — CHYLURIE NON PARASITAIRE

Dans certaines conditions encore mal déterminées, on voit la chylurie se produire en dehors de toute influence parasitaire ; elle se montre alors avec les mêmes caractères, transitoire, intermittente, parfois dans la position couchée seulement. Est-ce le rein qui laisse passer les graisses, comme Lœper a montré que cela pouvait se produire sur le lapin dans certaines conditions ?

Il s'agit plus probablement de chylurie *excrétoire* et due à des fistules lymphatiques de l'uretère ou de la vessie. Certains faits de chylurie vérifiée unilatérale par la cystoscopie permettent de le penser (Franck, Henck, Bernasconi, Marion[1]). Deux autopsies de Œhm et de Roberts ont montré que des ganglions altérés causaient la gêne mécanique de la circulation lymphatique. Dans un cas de Bloch[2] la cystoscopie montrait au-dessus de l'uretère droit une formation ayant une forme arrondie, blanche comme du lait et faisant saillie dans la cavité vésicale. Au milieu de cette grosseur, on voyait un petit orifice par où s'écoulait d'une façon continue un liquide blanc. Il s'agissait d'une dilatation lymphatique ayant pris la forme d'un kyste perforé communiquant avec la cavité vésicale. Ce kyste fut détruit en une séance avec l'anse galvanique et dès ce moment la chylurie disparut.

1. Marion. La Chylurie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1910, n° 3, p. 193.

2. Bloch. Chylurie guérie par opération endovésicale. *Zeitsch. f. Urol.*, f. 3, 1914, p. 422, et *Journ. d'Urol.*, 1914, II, p. 140.

CHAPITRE VI

PYURIE

La pyurie est caractérisée par la présence dans l'urine d'un dépôt plus ou moins abondant et formé par l'accumulation d'une quantité considérable de globules de pus.

Les malades atteints de pyurie se présentent dans trois circonstances différentes.

Tantôt c'est le malade qui a remarqué lui-même le trouble de l'urine ou l'odeur, car les deux altérations marchent de pair. Il s'en préoccupe et vient consulter pour ce seul symptôme.

Tantôt c'est pour de **l'albumine** que le malade se présente au chirurgien. Il est de règle, en effet, d'examiner l'urine au premier symptôme du côté de l'appareil urinaire ; quand l'urine contient du pus, on y trouve toujours de l'albumine, puisque le pus est de l'albumine, et, comme on ne remarque pas la pyurie, ou qu'on ne fait pas la distinction nécessaire entre l'albumine du pus et l'albumine du sang, on conclut tout simplement qu'il y a de l'albumine ; et beaucoup de pyuriques sont d'abord considérés comme des albuminuriques.

Enfin, d'autres fois, le malade se présente avec un autre symptôme : de la fréquence, de la douleur des mictions. Et c'est au clinicien qu'il appartient de rechercher si à ces symptômes s'ajoute la pyurie que le malade n'a pas remarquée ou dont il ne se plaint pas.

Et, dans chacun de ces cas, les trois questions suivantes sont à résoudre :

I. — Y A-T-IL PYURIE ?

La réponse à cette question est fournie par les caractères extérieurs et par l'analyse de l'urine.

Les caractères avec lesquels se présente l'urine purulente sont très variables. On peut les réduire à deux principaux.

1° **Le pus est dans l'urine à l'état de filaments** qui flottent dans l'urine et se déposent bientôt au fond. C'est le degré le plus atténué, le plus léger de la pyurie. Ces filaments se voient surtout chez l'homme : ils proviennent de l'urètre et de la prostate. Ils ne sont pas toujours formés exclusivement de leucocytes ; beaucoup contiennent aussi des cellules épithéliales de desquamation. On les dit *épithélio-purulents*.

2° D'ordinaire, **l'urine purulente est trouble**.

Le trouble est toujours purulent — quand il n'est pas d'ordre chimique — et ce trouble se manifeste lui-même sous plusieurs aspects qu'il faut rechercher et examiner dans un verre ou un bocal.

C'est d'abord le **nuage floconneux** vague, translucide. On le dit mucopurulent, ce qui veut dire qu'il est un degré atténué de la pyurie et correspond à une très légère infection.

D'autres fois, **le trouble de l'urine est et reste total** : le pus reste mélangé à l'urine. Celle-ci a une teinte lactescente, un peu brillante même ; elle a perdu sa couleur jaune. Par le repos, elle ne forme pas de dépôt, mais conserve cette même apparence lactescente qui coïncide en général avec la polyurie : ce sont les **urines rénales** (Guyon).

Plus souvent, le pus qui est d'abord mélangé à l'urine, se condense par le repos en un dépôt qui se fait dans le fond du vase, et l'urine qui surnage est à peu près claire. Ce dépôt est plus ou moins abondant. Sa hauteur, sa couleur, sa consistance sont variables.

Il est parfois tout à fait visqueux, glaireux, il coule en un bloc de matière gluante : ce caractère est dû à la fermentation ammoniacale ; la consistance des urines est due à la formation d'un sédiment zoogléique ; filtrées, ces urines reprennent leur fluidité normale.

Il est cependant des **urines visqueuses** présentant d'autres caractères sur lesquelles Debains a insisté. Transvasées, elles filent comme de l'huile ; à peine troubles, leur réaction est acide. Ces urines sont émises ainsi, et ce mode d'altération ne s'observe jamais *in vitro*. Debains, d'ailleurs, ne rapporte que deux cas de cette viscosité spéciale qui serait due à un bacille particulier du groupe des ferments synthétiques [1].

D'autres fois, au milieu du pus, on voit des grumeaux, des masses plus ou moins caséeuses.

Dans certains cas, ces urines purulentes présentent une telle odeur de putréfaction, qu'on les dit **putrides**. Cette transformation est due, non seulement à la fermentation de l'urée, mais encore à la fermentation des matières albuminoïdes.

Ces transformations sont d'ailleurs exceptionnelles, et l'urine purulente est presque toujours *acide* ou *neutre*.

A ces caractères il n'est pas toujours possible de reconnaître immédiatement la suppuration. Et plusieurs éléments peuvent donner à l'urine un aspect qui la fait ressembler à du pus.

Le **sperme**, mélangé à l'urine en grande quantité, forme un dépôt blanchâtre, qui ressemble à du pus. La première miction qui suit l'éjaculation entraîne dans l'urine un filament de sperme qu'on pourrait confondre avec un filament d'urétrite chronique. Dans la spermatorrhée, le dépôt est blanc, bleuâtre, toujours translucide. Le microscope montrera la différence avec le pus.

La **chylurie**, très rare en nos pays, donne une teinte laiteuse aux urines

1. Debains. Sur la fermentation visqueuse des urines. *IXe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1905, p. 375.

avec les matières grasses qu'elles contiennent. Les conditions climatériques spéciales dans lesquelles a vécu le malade, et l'examen histologique qui montrera une grande quantité de granulations graisseuses fera faire le diagnostic (voir *Chylurie*, p. 332).

Les **sédiments épithéliaux** forment quelquefois dans l'urine un nuage floconneux, plus abondant chez la femme dans l'urine de laquelle les cellules desquamées du vagin et de la vulve s'ajoutent toujours aux desquamations de l'appareil urinaire. L'examen histologique montrera l'existence de grandes cellules épithéliales. Ces sédiments se présentent parfois à l'état même normal sous forme de filament dans l'urine du matin qui balaie les sécrétions nocturnes de l'urètre.

Enfin, la **fermentation spontanée** trouble l'urine et lui donne l'aspect de l'urine purulente. Cette fermentation s'effectue à l'air, dans le verre, le bocal ou le vase : elle n'a aucune valeur. Elle forme souvent à la surface de l'urine une couche irisée, sale, dite kyestéine, qui est composée de phosphate ammoniaco-magnésien et n'a aucune signification diagnostique. Mais il ne faut pas s'y laisser prendre, et ne jamais se contenter, pour un premier examen au moins, des urines déjà émises depuis quelque temps et apportées par le malade.

La **bactériurie** (voir p. 586) donne aux urines une teinte opalescente et très légèrement trouble. Elle a, en outre, une odeur spéciale. Par centrifugation, avec addition d'une partie égale d'alcool absolu, on précipitera un dépôt formé exclusivement de microbes sans éléments leucocytaires.

Les **sédiments salins** forment un dépôt épais, un peu visqueux, jaunâtres, les urines sont boueuses. Le trouble a tous les caractères de la suppuration, et il est impossible à l'œil nu de distinguer une urine sédimenteuse d'une urine purulente. Ce trouble purement chimique se voit dans les urines acides chez les rhumatisants, les arthritiques, au cours de troubles digestifs : il est alors composé d'urates. Il se voit aussi dans les urines alcalines, chez les neurasthéniques ou les dyspeptiques en traitement ; il est alors composé de phosphates ou de carbonates alcalins.

L'urine sédimenteuse est presque toujours claire à l'émission ; ce n'est que par le refroidissement qu'elle se dépose ; l'urine purulente, au contraire, est trouble à l'émission.

Par l'addition de quelques gouttes d'acide à une urine alcaline, il est possible de dissoudre le précipité des sels et de rendre à l'urine sa limpidité. Si le dépôt est du pus, il n'est pas modifié par l'acide.

De même la chaleur dissout le dépôt sédimenteux des urines acides ; au contraire, elle coagule l'albumine, si c'est de la suppuration, et augmente plutôt le trouble.

Enfin, par addition de quelques gouttes d'ammoniaque, le dépôt purulent est transformé en une masse visqueuse, filante, qui tombe en masse au fond du verre.

L'examen histologique, ici encore, trancherait en dernier ressort : il montrera dans le dépôt les différents cristaux qui peuvent se trouver en abondance dans l'urine.

D'ailleurs, pour confirmer la présence du pus, nous avons encore l'exa-

men **chimique** et l'examen **bactériologique**. Le pus, en effet, est formé de deux éléments : une partie liquide, le **sérum**, et une partie organique, les **leucocytes**.

Le sérum est formé de deux éléments organiques principaux, la **sérine** et la **pyine** qui toutes les deux sont des albumines coagulables par la chaleur, même lorsque le liquide a été filtré. Malheureusement, cette réaction n'a pas de valeur en clinique, puisqu'elle est la caractéristique de la présence dans l'urine d'une albumine. Et que cette albumine vienne du rein ou soit due à la présence de pus dans l'urine, la réaction qu'elle donne à l'urine est la même.

L'examen histologique reste donc en dernier ressort l'ultime ressource du clinicien embarrassé; lui seul donne une garantie absolue en montrant l'élément caractéristique du pus, c'est-à-dire les **leucocytes** le plus souvent associés à des **microbes**.

Dans les urines ammoniacales, avec dépôts visqueux, les leucocytes sont complètement détruits, ils sont en pleine désintégration ou on n'en retrouve plus trace.

C'est dans les urines acides — et les urines purulentes sont le plus souvent acides — qu'on doit rechercher et qu'on retrouve les vrais caractères des leucocytes.

Suivant l'époque où il est examiné dans de l'urine fraîche ou, au contraire, qui a vieilli, le leucocyte est encore vivant ou mort. Dans le premier cas, il se présente avec ses expansions sarcodiques ; dans le second, il est immobile et présente les réactions habituelles. On trouve suivant les cas des polynucléaires, des mononucléaires ou des éosinophiles, mais on ne peut, de la présence de l'une ou l'autre de ces variétés, conclure à l'existence de telle ou telle infection.

En même temps que le pus, on trouve toujours des *microbes* (voir *Examen histo-bactériologique des urines*, p. 263).

II. — QUELLE EN EST L'ORIGINE ?

Le diagnostic de l'origine de la pyurie, qui est aussi quelque peu celui de la cause, se fait : 1° *d'après les caractères de la pyurie*, et 2° *d'après les signes vésicaux présentés ou non par le malade*.

1° D'après les caractères de la pyurie. — La pyurie est *filamenteuse, partielle* ou *totale*.

a) **Filament.** — Quand on voit dans le verre un ou plusieurs filaments, on peut affirmer que l'urètre a été ou est encore malade. Le filament vient de l'urètre antérieur ou de l'urètre postérieur, plusieurs moyens nous permettent de le savoir ; ils seront plus complètement étudiés au chapitre des *Urétrites* (voir p. 419).

b) **La pyurie est partielle ou initiale.** — Elle se manifeste au début de la miction sous forme d'une grosse goutte de pus, qui précède le jet de

l'urine, et le reste de la miction est clair ou relativement clair. Cherchez encore ou l'urétrite ou la prostatite suppurée et ouverte dans l'urètre, même s'il n'y a pas de grands symptômes. On voit, en effet, des abcès latents, subaigus, s'ouvrir insidieusement dans l'urètre et sans réaction très marquée.

c) Enfin, la **pyurie est totale**, c'est-à-dire que la totalité des urines est trouble, ou que le trouble prédomine seulement à la fin.

Deux caractères de la pyurie comportent alors par eux-mêmes et avant toute exploration une valeur diagnostique.

a. C'est d'abord l'**abondance** de la pyurie. Lorsque, au fond du vase, on voit se former un dépôt de un ou deux travers de doigt, on peut être sûr que ce dépôt ne vient pas de la vessie.

La vessie, quand elle suppure, trouble toutes les urines, mais son dépôt n'atteint jamais l'importance qu'il acquiert quand les reins suppurent seuls ou qu'ils suppurent avec la vessie.

Cette abondance comporte surtout une réelle valeur lorsqu'il n'y a aucune réaction vésicale, qu'il n'y a ni douleur, ni fréquence de la miction. Cela confirme cette notion que la vessie n'est pas en cause, et qu'il faut chercher ailleurs que dans la vessie elle-même l'origine de la pyurie.

C'est la *pyonéphrose* qui donne ces grandes pyuries insidieuses.

Puis il y a aussi des *collections pelviennes*, qui, ouvertes dans la vessie, sont susceptibles de produire ces pyuries abondantes avec intégrité de la vessie.

b. C'est ensuite l'**intermittence** de la pyurie ; lorsqu'elle est nette, la vessie n'est pas en cause. La vessie infectée suppure chaque jour d'une égale quantité et la constance de la suppuration reste un caractère de la pyurie vésicale.

Lorsque, au contraire, le pus vient du rein par l'uretère ou d'un abcès pelvien, l'orifice ou le trajet de communication s'oblitère quelquefois, et on voit alors se produire des éclipses de la suppuration, éclipses d'un jour ou deux pendant lesquels, d'ailleurs, il y a parfois un peu de réaction thermique ou générale.

2° **Par la coexistence ou non des signes vésicaux.** — En général, en effet, à la pyurie sont associés des signes vésicaux caractérisés par la fréquence, la douleur des mictions, et ceux-ci relèvent de l'inflammation vésicale ou de réflexes réno-vésicaux, comme il s'en produit dans toutes les pyélonéphrites. Chaque fois donc qu'un malade se présente avec une pyurie qui, n'étant ni extrêmement abondante ni franchement intermittente, ne rentre ni dans l'une ni dans l'autre des catégories plus haut étudiées, le problème suivant, toujours très complexe, se pose : 1° la *pyurie vient-elle de la vessie seule ?* 2° *vient-elle du rein seul ?* 3° *vient-elle de la vessie et des reins ?*

Les signes cliniques ne permettent pas de faire actuellement en toute sûreté ce diagnostic, La vessie peut être très altérée, très sensible et ne pas être cependant le point de départ exclusif de la localisation.

En principe il convient même de considérer que toute pyurie chronique

qui n'est pas commandée par une rétention vésicale est d'origine rénale. Et il s'agit non de prouver qu'elle est vésicale mais d'établir qu'elle n'est pas rénale.

La *cystoscopie* tranche ce diagnostic dans une certaine mesure en montrant que les uretères sont altérés ou non et d'une manière inégale et alors l'altération d'un côté est un indice que la lésion rénale siège de ce côté (voir plus loin *Tuberculose rénale*).

Enfin, en dernier ressort, le cathétérisme des uretères tranchera la question en montrant ou non que le pus vient du rein. Il donnera cette notion par la comparaison des deux urines séparées, en couleur et en composition. A noter cependant que le cathétérisme de l'uretère peut, par lui-même, provoquer pendant les deux heures qu'il est pratiqué une réaction suffisante pour qu'il soit noté un peu de pus dans l'urine correspondante. Et cela ne peut avoir une valeur suffisante pour faire attribuer au rein qui est l'objet de cette mention l'origine de la suppuration (voir *Cathétérisme urétéral*, p. 204, *Pyélonéphrite, Tuberculose rénale*).

III. — QUELLE EN EST LA CAUSE ?

La cause, la nature tuberculeuse ou non de la pyurie est donnée presque toujours par la clinique et confirmée par la bactériologie.

Cliniquement, elle est définie en général par les conditions dans lesquelles elle se produit.

Lorsqu'elle paraît à la suite d'une maladie infectieuse, il faut soupçonner la relation de cause à effet entre les deux maladies.

Mais, lorsque la pyurie vient tout à fait spontanément, sans blennorrhagie, sans sondage antérieur, il faut toujours se défier de la *tuberculose* : dans l'appareil urinaire, les infections spontanées sont presque toujours tuberculeuses. On recherchera les bacilles par l'inoculation ou par l'examen direct. L'absence de microbes vulgaires à l'examen direct est toujours une présomption en faveur de la tuberculose (voir plus loin *Tuberculose rénale*).

L'absence de bacilles de Koch ne veut jamais dire qu'il n'y a pas de tuberculose.

Traitement. —La pyurie étant un syndrome, et rien qu'un syndrome, n'a pas d'autre traitement que celui de l'infection en cause : et je renvoie au chapitre des *Infections urinaires*, des *Cystites* et des *Pyélonéphrites* pour tout ce qui concerne sa thérapeutique.

CHAPITRE VII

ANURIE

Par anurie, on devrait entendre la suppression de la sécrétion urinaire, mais l'usage veut que l'on y comprenne aussi les cas où l'urine est arrêtée dans les uretères ou les bassinets.

On peut donc dire qu'il y a anurie, lorsque, chez un individu qui n'a pas uriné depuis quelque temps ou quelques jours, la vessie se montre vide à la sonde.

L'anurie est un syndrome commun à beaucoup d'affections médicales et chirurgicales. Nons énumérerons les principales des causes qui la produisent et insisterons particulièrement sur l'anurie chirurgicale.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

L'anurie est *sécrétoire* quand le rein lui-même ou ses annexes (vaisseaux, nerfs), sont la cause de l'anurie ; elle est *excrétoire* quand l'obstruction de l'uretère joue le principal rôle.

A. Les **anuries sécrétoires** sont d'un mécanisme toujours très complexe. Elles dépendent, d'après Achard [1], de causes multiples qui tiennent à l'état des parois perméables, aux qualités de l'urine, à l'état du sang et de la circulation.

Parmi les **altérations des parois perméables**, celles des tubes sont les plus importantes : en général elles entraînent l'obstruction des conduits, et, d'après certains faits, il semble que l'obstruction soit réellement primitive et soit bien la cause de l'anurie.

Les **qualités de l'urine** n'interviennent pour modifier la sécrétion que lorsque la pression est très augmentée : il se produit alors un arrêt par hyperpression.

La **composition du sang** modifie plus la qualité que la quantité de l'urine.

C'est surtout le débit de la circulation rénale qui règle la quantité de la sécrétion. La baisse du sang, qui produit l'anurie, dépend de conditions diverses : la diminution de la masse sanguine sous l'influence de grandes

1. Achard. 1er *Congrès de l'Association internationale d'Urologie* de 1908. Procès-verbaux, rapports et discussions. Paris, Masson, 1908, p. 135.

pertes d'eau ou de la formation rapide d'une hydropisie, la chute de pression dans les états asystoliques concourent à produire l'anurie. Les oblitérations des vaisseaux du rein, artériels et veineux, altèrent promptement l'organe et le rendent impropre à remplir ses fonctions. L'œdème rénal provoque l'anurie par compression vasculaire. Enfin, le système nerveux agit surtout par une vaso-constriction dont les voies conductrices cheminent dans les splanchniques.

Chez l'homme, le **système nerveux** n'intervient guère que pour compléter une anurie préparée par d'autres lésions. L'anurie **hystérique**, qui relèverait exclusivement du système nerveux, mérite d'être revisée et dégagée de toutes les influences qui peuvent induire en erreur[1]. Certains faits sont véritablement trop extraordinaires, comme cette anurie nerveuse de quatre mois de durée, relatée par Blum et Conte.

Mais, à côté de cette forme rare, souvent le système nerveux a sa part dans l'anurie. Les nerfs du rein sont, en effet, très sensibles aux excitations quelconques, et souvent cette excitation s'exerce sur les nerfs d'arrêt. Et il est possible qu'une influence nerveuse partielle ou totale prenne part à la constitution de beaucoup d'anuries, telles que l'anurie des brûlures, celle des traumatismes de l'abdomen, celle de la colique néphrétique et celle qui succède aux opérations sur le rein ou sur la vessie. Janet rapporte l'observation d'une anurie de dix jours qui se produisit chez un malade atteint de cystite à la suite d'une instillation de nitrate d'argent dans la vessie[2].

En général, le mécanisme de l'anurie est fort complexe : « Dans une même maladie, dit encore Achard, plusieurs conditions peuvent agir isolément ou conjointement : altérations épithéliales et obstructions tubulaires, abaissement de la pression vasculaire, rétention d'eau dans les tissus, déshydratation par une diarrhée profuse, influences nerveuses. Chez un même malade anurique, on voit souvent coexister des lésions multiples du rein anciennes et récentes, épithéliales, conjonctives et vasculaires. »

Il en est ainsi pour les anuries que l'on observe au cours des néphrites aiguës, au cours de l'intoxication par le sublimé, dans ces néphrites que l'on voit chez les urinaires infectés.

Ainsi, dans la *péritonite aiguë*, l'anurie résulte autant de l'élément infectieux que de l'excitation directe des nerfs enflammés de la séreuse. Ainsi, dans la scarlatine, des influences nerveuses seraient souvent prédominantes pour Roger. Ainsi enfin, l'anurie du choléra a pour cause et les lésions des cellules rénales, et aussi la déperdition de liquide qui se fait par la muqueuse intestinale, et la dépression brusque qui en résulte pour la tension sanguine.

Dans les néphrites chroniques, l'obstruction des tubes par des cellules et des exsudats, l'œdème congestif et inflammatoire, la vaso-constriction réflexe paraissent les causes habituelles qui tarissent complètement la sécrétion déjà fort compromise par des lésions anciennes et profondes.

B. Les **anuries excrétoires** sont produites par l'obstruction ou la com-

1. Cestan. De l'anurie hystérique. *Gaz. des hôp.*, 1905, n° 27, p. 320.

2. F. Legueu. De l'anurie calculeuse. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 865.

pression congénitale ou acquise d'un ou des deux uretères. Ce sont des anuries **mécaniques**, mais leur pathogénie n'est exclusivement mécanique que lorsque la compression ou l'obstruction est bilatérale ou simultanée. Si elle est unilatérale, c'est que d'autres influences sont venues se surajouter à l'élément mécanique pour compléter son action. Ces influences sont ou des influences nerveuses parties du rein (réflexe réno-rénal, vésico-rénal), ou des influences toxiques dues aux néphrotoxines.

D'après Berthenson, Néfédieff, Ascoli et Figari, Castaigne et Rathery, l'obstruction d'un uretètre est capable de produire dans le rein correspondant des néphrotoxines qui iront ensuite altérer le rein adelphe. Ces expériences ont été confirmées par Anzilotti.

La pathogénie des anuries excrétoires est donc également très complexe et résulte de facteurs toujours multiples.

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

L'anurie n'a rien de personnel en clinique : elle complique une maladie en cours dont elle est un épisode ultime ou temporaire. Seules l'anurie calculeuse et l'anurie par obstruction des uretères affectent des allures spéciales. L'*anurie calculeuse* sera étudiée à part, à propos des calculs du rein et de l'uretère auxquels elle est intimement liée (voir plus loin). Et pour l'instant nous nous contenterons de résumer en quelques mots le diagnostic causal de l'anurie, tel qu'il se présente en clinique.

Les conditions du diagnostic varient suivant que l'anurie est *précédée d'un traumatisme*, *accompagnée d'une crise de douleur*, ou se *produit spontanément* au cours d'une maladie aiguë, chronique ou en pleine santé.

1° L'anurie est précédée d'un traumatisme. — Certains traumatismes de l'abdomen, contusions, écrasements, produisent l'anurie, sans que le pronostic soit de ce fait beaucoup plus défavorable. L'anurie est transitoire.

Lorsqu'elle est durable et mortelle, c'est que le plus souvent il y a des lésions complexes des reins : thrombose des vaisseaux rénaux, oblitération des tubes ou des uretères par caillots, ou enfin lésions anciennes de néphrite comme dans une observation de Gayet[1], et qui ont été récemment aggravées par les infiltrations sanguines, conséquences du traumatisme.

C'est surtout dans les traumas portant sur l'appareil urinaire que cette complication est fréquente. Et par trauma, j'entends même les simples excitations qui résultent d'un lavage ou d'une instillation. Chez les sujets prédisposés, une instillation avec réaction douloureuse peut provoquer une anurie de plusieurs jours de durée. Sans doute il faut pour cela une prédisposition spéciale.

A plus forte raison, les opérations portant sur l'urètre, sur la vessie ou

1. G. Gayet. Note sur l'anurie de sécrétion post-traumatique. *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 19 mars 1899, p. 265.

sur les reins sont-elles susceptibles de donner par le même mécanisme le même syndrome.

A la suite d'une opération rénale dans laquelle le rein a été conservé, telle que fixation du rein, extraction du calcul, l'anurie ne comporte pas un pronostic grave, à moins que l'autre rein n'ait été vérifié mauvais. Mais chez un sujet sain, porteur de bons reins, l'anurie reste transitoire.

Seule, l'anurie qui fait suite à la néphrectomie serait d'un pronostic plus grave. Elle tient souvent alors à une défectuosité initiale ou préexistante du rein conservé.

D'autres fois, l'anurie survenant à la suite de la néphrectomie, chez un individu dont l'autre rein a été vérifié sain, indique, si elle persiste, une lésion nouvelle, surajoutée, mécanique, probablement, en tout cas une lésion qui commande l'opération si l'anurie dure quelques jours [1].

2° **L'anurie coïncide avec une crise douloureuse.** — Tout autre est l'anurie qui coïncide avec une crise douloureuse dans l'abdomen : ici l'anurie apparaîtra facilement comme un phénomène très secondaire au milieu du cortège douloureux de la colique néphrétique calculeuse. Le passé du malade autant que les caractères de la crise favoriseront le diagnostic. L'anurie d'ailleurs est alors toute transitoire et disparaît assez rapidement.

3° **L'anurie enfin paraît spontanément au cours d'une maladie aiguë, d'une maladie chronique, ou d'une maladie inconnue ou latente.** — *a.* Au cours d'une **maladie aiguë**, si l'anurie survient, il n'est pas difficile d'établir entre les deux une relation de cause à effet : ainsi au cours de la *scarlatine*, dans les *intoxications aiguës*, dans le *choléra*, dans les *gastro-entérites*.

b. Au cours d'une **maladie chronique**, telle que néphrite chronique, cardiopathie, cancer de l'utérus, maladie connue, suivie et diagnostiquée, le diagnostic est encore facile.

c. Mais, lorsque l'anurie survient en apparence en pleine santé, ou du moins sur un terrain dont la **manifestation antérieure** est **ignorée ou inconnue**, il y a deux causes auxquelles il faut penser. C'est l'**anurie calculeuse** et l'**anurie par obstruction**.

Le **pronostic** des anuries varie avec la nature et le degré des lésions causales ; et quand on ne connaît pas exactement celles-ci, on ne peut à l'avance dire d'une anurie qu'elle sera son évolution.

Le **traitement** des anuries excrétoires sera indiqué plus loin. Le traitement chirurgical des anuries des néphrites sera indiqué à propos de ces dernières (voir plus loin). Pour l'instant, il ne s'agit que de donner les grandes lignes du traitement qui, par les ressources de la médecine, est de nature à modifier l'anurie.

La stimulation des éléments sécréteurs se fait au moyen des diurétiques rénaux et de l'opothérapie. Pour combattre l'insuffisance du débit circulatoire dans le rein, il y a lieu d'augmenter la masse et la pression du sang

1. F. Legueu. Anurie post-opératoire. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, t. XXV, 1899, p. 580.

ainsi que sa vitesse. Les injections salées ont l'inconvénient de surcharger l'organisme de chlorures, elles sont mauvaises.

Elles peuvent être avantageusement remplacées par des **injections sucrées** intra-veineuses ou sous-cutanées (Achard, Jeanbrau), qui sont très diurétiques. S'il n'y a pas urgence, on fait une injection sous-cutanée ou intra-musculaire. Mais il faut alors une solution isotonique pour que l'injection sucrée ne soit pas plus douloureuse que celle de sérum (Jeanbrau). Les solutions isotoniques seront de glucose à 40 grammes pour 1.000, de saccharose ou de lactose à 90 grammes pour 1.000. L'injection glucosée paraît la meilleure. Dans les cas plus urgents, on injecte dans les veines 500 grammes de sérum glucosé hypertonique à 300 grammes pour 1.000. (Enriquez). Elles réussissent surtout dans les anuries sécrétoires.

En outre, la saignée, les révulsions sur les reins seront très utiles.

Dans les anuries de cause nerveuse, Bergouignan a utilisé les injections épidurales et a obtenu un succès dans un cas d'anurie au cours du tabes.

Anatomie pathologique. — Toutes les tumeurs qui sont susceptibles de comprimer les uretères directement ou par l'intermédiaire de leurs propagations cellulaires ou ganglionnaires sont capables de produire l'anurie.

Ainsi les tumeurs malignes de la vessie et de la prostate [1], le cancer du rectum [2] ; ainsi les fibromes utérins pelviens, enclavés, plus particulièrement ceux qui se développent sur le segment inférieur, ou le col de l'utérus ; ainsi les tumeurs kystiques ou végétantes de l'ovaire.

1° **Mode de compression urétérale.** — C'est par ses ganglions et plutôt par la tumeur ou par ses propagations pelviennes qu'est faite la compression [3].

Le cancer de l'utérus est, de toutes ces tumeurs pelviennes, celle qui expose le plus souvent à ces propagations et aussi à ces compressions. C'est dans les stades avancés du cancer que se réalise la compression urétérale, alors que la tumeur a dépassé les limites de l'utérus et poussé des prolongements dans le tissu cellulaire des ligaments larges. Dans certains cancers développés à la limite du col et du cul-de-sac vaginal, cette propagation s'effectue plus rapidement, et l'anurie peut alors survenir à un stade relativement précoce de l'évolution du cancer (fig. 154).

Les uretères sont comprimés, mais non oblitérés par le tissu néoplasique qui les enserre peu à peu sans les envahir. L'uretère se dilate d'autant plus que la compression s'exerce davantage et la dilatation remonte jusqu'au bassinet et au rein lui-même (fig. 154).

2° **Mécanisme de l'anurie.** — Dans certains cas, on a invoqué un réflexe d'inhibition s'exerçant sur l'autre rein. Certaines observations cliniques

1. Pasteau. Etat du système lymphatique dans les maladies de la vessie et de la prostate. *Thèse de Paris*, 1898.

2. Papin. Anurie dans le cancer du rectum. *Rev. de Gynéc. et de Chir. abd.*, 1908, t. XII, p. 675.

3. Uteau. De l'anurie au cours des néoplasmes pelviens. *Thèse de Paris*, 1903, et *Rev. de chir.*, 1908, p. 321 et 525.

comme celles de Broca[1], où la compression était unilatérale et où l'on vit la sécrétion reparaître abondante par la vessie, dès que le rein oblitéré fut ouvert par la voie lombaire, semblent donner un appui à cette opinion.

En réalité, la sécrétion s'arrête, parce que la pression n'est plus suffisante pour vaincre l'obstacle, et les lésions de néphrite dégénérative expliquent suffisamment l'arrêt de la sécrétion, relevant à la fois d'un facteur mécanique et d'un facteur dynamique, sans qu'il soit besoin d'invoquer encore un réflexe.

Mais, même dans les cas très rares où la compression porte presque

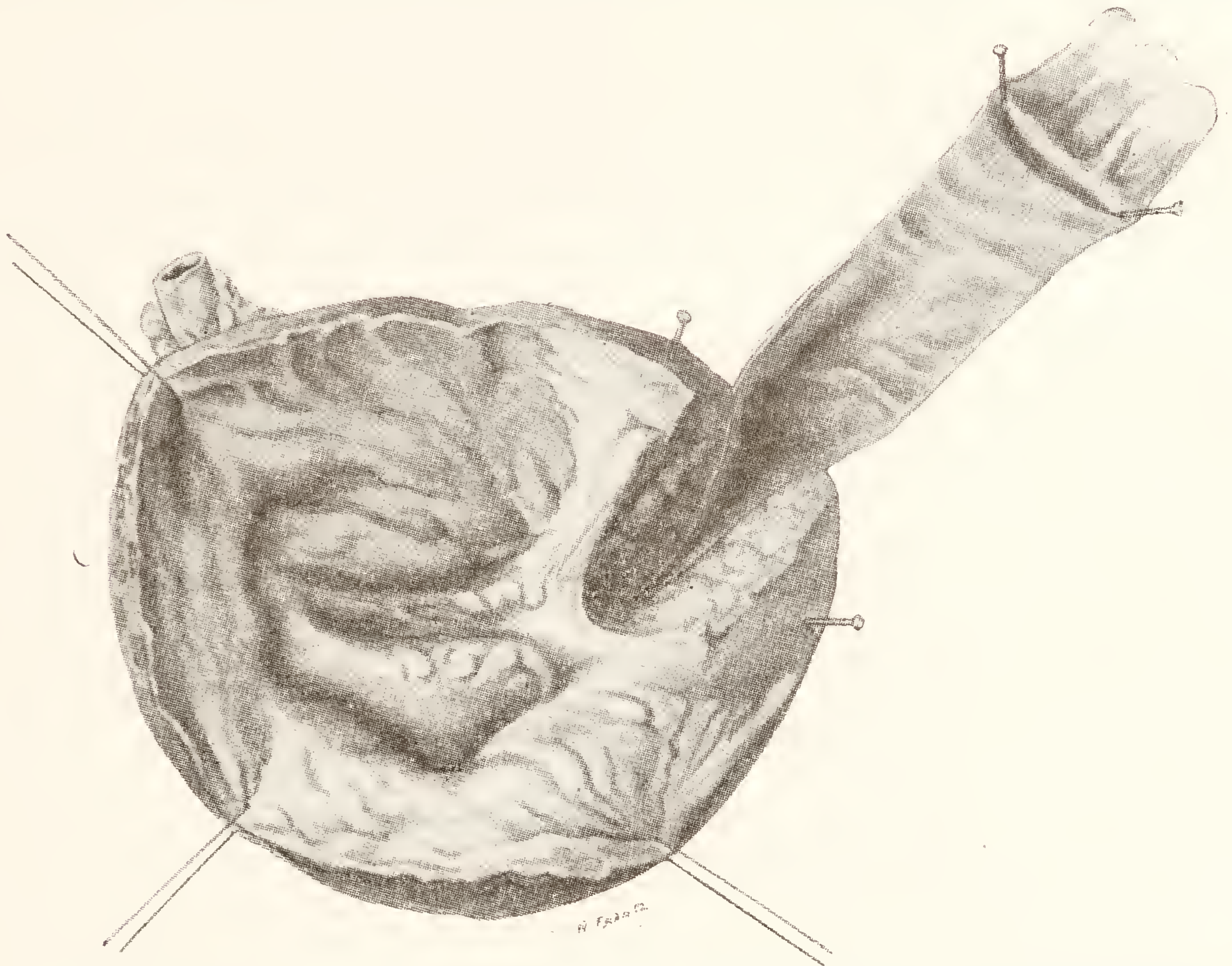


Fig. 154. — Compression de l'uretère par un cancer utérin propagé à la vessie (Legueu). On voit le calibre de l'uretère étouffé par le néoplasme; végétations cancéreuses sur le bas fond vésical.

exclusivement sur un côté, et où de l'autre il y a encore, quoique avec compression, une perméabilité très accentuée, c'est encore à des lésions positives de néphrite qu'il faut demander plutôt qu'à un réflexe l'arrêt de la sécrétion (fig. 154). Et si, au lieu de se contenter de l'aspect extérieur du rein, on faisait l'examen histologique, on ne trouverait pas un fait précis pour étayer la thèse du réflexe.

Et, même dans les cas fréquents où l'on voit l'anurie intermittente, je ne changerais pas d'avis sur ce point, car nous savons que les reins ne meurent pas tout d'un coup, mais progressivement et par secousse.

En somme, pour moi, l'anurie par compression est une anurie exclusivement mécanique, bien qu'elle ne soit pas une anurie par oblitération. Mais elle résulte toujours d'une double *hydronéphrose* avec *rétention incomplète* et distension.

1. Broca. Cancer vésico-prostatique. Anurie réflexe. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1894, p. 569.

Lésions des reins. — Les reins dont l'uretère est comprimé et qui sont distendus présentent les lésions de l'hydronéphrose (voir ce mot). L'uretère, le bassinet, les calices sont plus ou moins dilatés ; le parenchyme rénal est réduit à une coque souvent mince (fig. 156).

Ce sont des lésions de *dilatation aseptique* : sclérose de toute l'épaisseur de la substance rénale, tubes contournés réduits à l'état de vestige ; dilatation d'un grand nombre de tubes collecteurs et atrophie épithéliale. Il n'est pas rare de voir d'ailleurs des lésions infectieuses secondaires et tardives se surajouter à ces lésions initiales. Même aseptiques, les lésions de

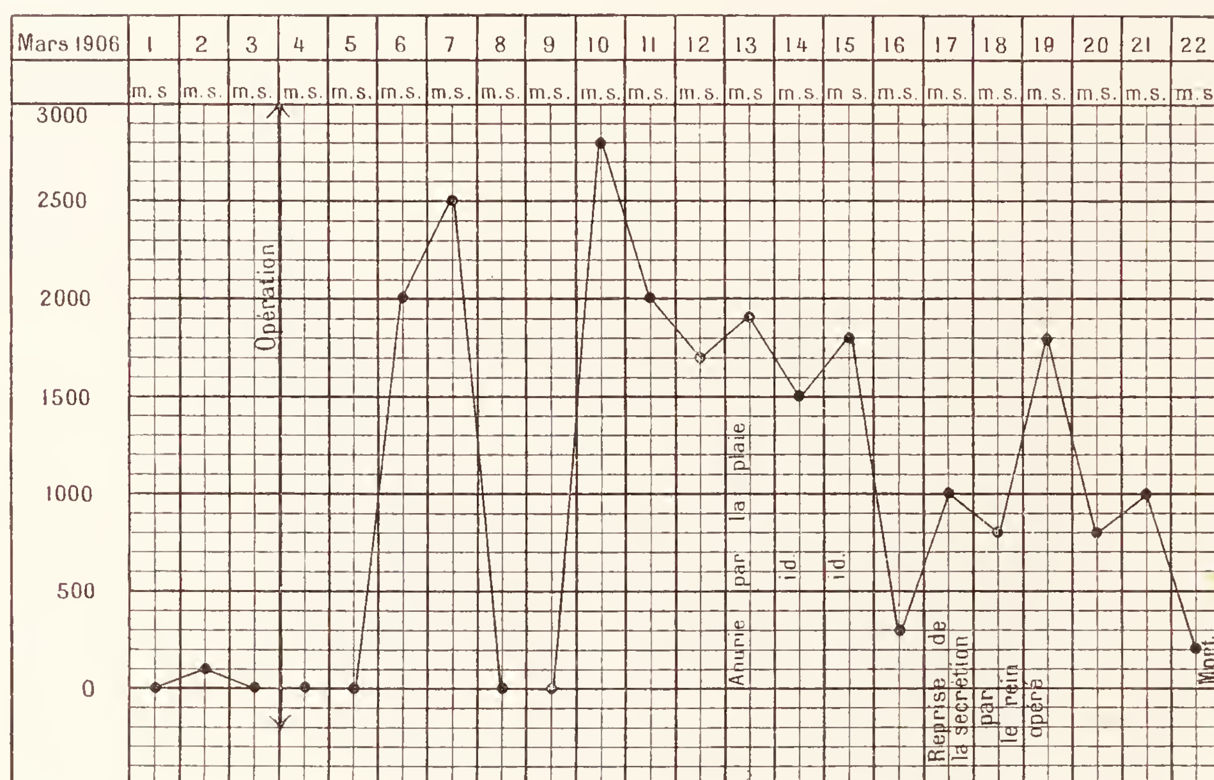


Fig. 155. — Variation dans le fonctionnement du rein non opéré au cours d'une anurie par cancer de l'utérus avec néphrostomie à droite (Legueu). On voit que le rein gauche, dont ce tracé représente le fonctionnement, s'arrête à certains jours pour reprendre ensuite avec exagération et diminue jusqu'à la mort : à l'autopsie, distension importante du rein et néphrite par sclérose et distension.

la néphrite scléreuse par distension sont suffisantes par elles-mêmes pour expliquer à un certain moment l'arrêt de la sécrétion.

Clinique. — L'anurie par obstruction débute quelquefois brusquement comme une attaque brusque d'urémie [1]. C'est rare : d'ordinaire l'anurie est le premier signe qui amène à rechercher une cause d'obstruction : et de suite on constate une *augmentation de volume évidente d'un ou des deux reins*, qui ne se produit jamais sous cette forme avec l'anurie calculeuse et comporte par conséquent une réelle valeur.

Parfois l'anurie disparaît derrière l'affaiblissement progressif, la cachexie. Elle évolue sans convulsion et dure de dix à quinze jours au plus.

Il est d'ailleurs une **forme rémittente**, dans laquelle on voit les urines reparaître au bout de quelques jours. Ces différences dans l'évolution de l'anurie par obstruction sont difficiles à expliquer. Il est très probable, ainsi

1. F. Legueu. L'anurie dans le cancer de l'utérus, in *Leçons de clinique chirurgicale. Hôtel-Dieu, 1901*, Paris, Alcan, 1902, p. 323.

que l'observe Léon Bernard[1], que ces évolutions dissemblables s'expliquent par les différences apportées suivant les cas à la fonction interne du rein.

Chez quelques malades, on peut *prévoir* l'imminence de l'anurie, grâce à l'existence d'une hydronéphrose appréciable d'un côté, ce qui démontre que de ce côté au moins la compression existe et est efficace. Puis, c'est toute

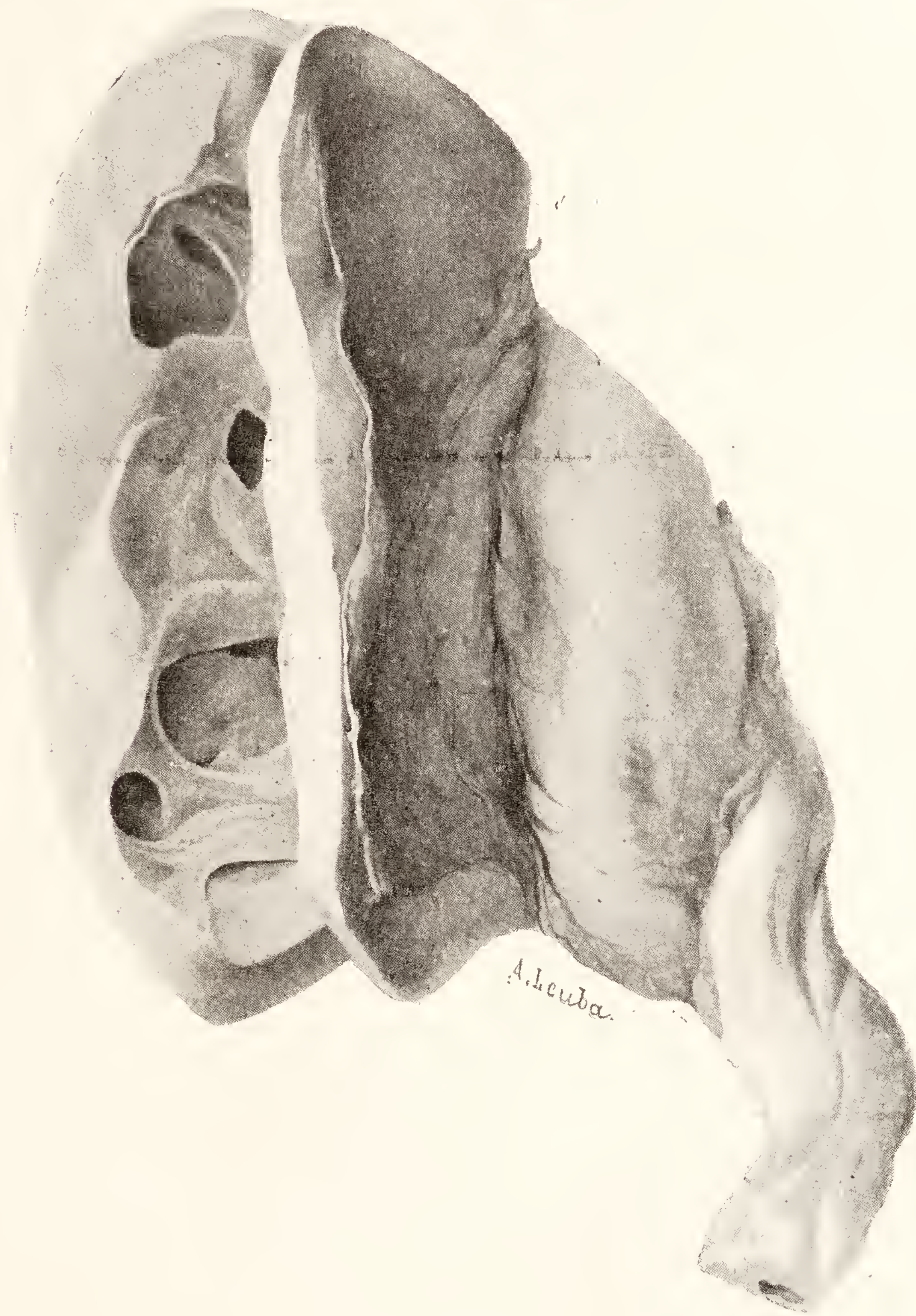


Fig. 156. — Type d'hydronéphrose aseptique; compression de l'uretère par cancer de l'utérus (Legueu).

une série de petits signes qui traduisent l'insuffisance rénale : des épistaxis, des œdèmes, souvent d'ailleurs rattachés à la cachexie, les vomissements, la céphalée ; et parmi les signes locaux, l'albumine, la polyurie qui, quand elle est persistante, est toujours un signe de défaillance rénale.

Traitement. — En présence d'une anurie par obstruction, le seul traitement à instituer est le traitement chirurgical : c'est l'**opération**.

1. Léon Bernard. Les fonctions du rein dans les néphrites chroniques. *Thèse de Paris*, 1900.

Dans certains cas rares, où un fibrome par exemple comprimerait les deux uretères, on peut discuter l'opportunité d'une ablation de la tumeur primitive. Dans un cas d'anurie par cysto-épithéliome des deux ovaires, Chavannaz[1] a pu faire avec succès la laparotomie et l'ablation des masses qui comprimaient les uretères. Cependant, dans un cas d'anurie complète, je me demande si, même dans ce cas, l'opération de la tumeur primitive ne serait pas plus grave, et s'il ne vaudrait pas mieux agir d'abord par une opération palliative sur l'anurie, pour revenir plus tard, s'il y a lieu, à la tumeur initiale. Et, pour ma part, c'est ainsi que j'agirais.

Dans le cancer de l'utérus ou de la prostate, l'opération purement palliative à tenter est la **néphrostomie**. Sa simplicité la met en effet bien au-dessus de l'uretérostomie pratiquée une fois par Le Dentu et deux autres fois par Jaboulay sans aucun avantage. Par une petite incision lombaire, on met à demeure dans le rein une sonde de Pezzer.

Quel rein faut-il choisir ? La question est parfois assez délicate. Trois cas peuvent se présenter :

1° *On ne sent qu'un rein* : c'est celui-là qu'il faut choisir.

2° *On sent les deux reins* : on peut prendre au choix l'un ou l'autre rein. Dans un cas de ce genre, je choisis le rein le moins volumineux, pensant qu'il avait été le moins atteint et que sa destruction était moins complète. Une autre fois, je choisis des deux reins celui qui était douloureux. La douleur m'indiquait, en effet, la distension récente et me permettait de penser que ce rein était le moins lésé.

3° *Enfin, on ne sent aucun rein*. Cette éventualité ne sera que très rare. Si elle se présentait, on pourrait choisir l'un ou l'autre rein, à moins de suivre l'exemple de Nanu, qui se porta du côté où le cancer s'était principalement étendu.

Résultats. — Si quelques malades n'ont survécu qu'une ou deux semaines, d'autres ont, au contraire, obtenu une survie de cent cinq jours (Jayle et Labbé), de cent treize jours (Nanu), de cent cinquante-cinq jours (Legueu), de cent soixante-quatre jours (Chavannaz).

Ces différences tiennent au degré variable d'altération du rein et à l'ancienneté de la distension.

A ce point de vue, je pense qu'il y aurait parfois intérêt à devancer l'anurie et à pratiquer de bonne heure la néphrostomie chez les malades qui, par la nature de leur cancer, sont appelés à subir cette compression ; et en procédant ainsi, j'ai pu faire vivre trois cent cinq jours une malade après l'opération, soit deux cent soixante-quatorze jours après le moment où, d'après la cessation de toute miction, on peut penser qu'elle aurait été anurique[2].

1. Chavannaz. Anurie par cysto-épithéliome des deux ovaires. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 déc. 1903, p. 1097.

2. F. Legueu. Traitement préventif de l'anurie par cancer de l'utérus. *Comptes rend. de la Soc. d'Obst., de Gyn. et de Pæd.*, 1905, p. 262.

CHAPITRE VIII

AZOTÉMIE

L'azotémie est un syndrome qui traduit la rétention, dans l'organisme, de l'urée et des corps azotés similaires. C'est à Widal que revient le mérite d'avoir distingué dans le cadre confus du mal de Bright les syndromes divers liés à la rétention de l'urée ou des chlorures ; il a montré dans une série de travaux, dont nous ne pouvons donner la nomenclature, mais dont on trouvera l'indication bibliographique à la fin de la thèse de Pasteur-Valery-Radot [1], qu'il y avait dans les néphrites quatre syndromes : urinaire, cardio-vasculaire, chlorurémique et azotémique.

Les syndromes urinaire, cardio-vasculaire, chlorurémique, intéressent moins le chirurgien que le syndrome azotémique, et comme celui-ci peut s'observer à l'état isolé, il est indispensable de présenter ici une étude sur l'azotémie chronique, sur l'azotémie aiguë et sur l'azotémie en chirurgie.

1° AZOTÉMIE CHRONIQUE DANS LES NÉPHRITES

Widal et Javal ont établi les symptômes révélateurs de l'azotémie ; elle se caractérise par une triade symptômatique dont les éléments sont surtout : l'anémie, la torpeur et les troubles digestifs.

L'anémie est parfois modérée, mais peut aller jusqu'au type pernicieux.

La torpeur va du simple abattement jusqu'à la somnolence et au coma.

Quant au syndrome digestif, il se caractérise par un dégout alimentaire profond, surtout pour la viande, par des vomissements, des éructations, quelquefois par des hématémèses.

Comme conséquence, un amaigrissement ne tarde pas à s'accentuer ; il y a sur la peau un prurit révélateur (Widal et André Weill).

Enfin, il y a encore pour caractériser la rétention azotée, la *rétinite albuminurique* : puis, au terme ultime, la péricardite, les épanchements pleuraux, l'arthralgie, les soubresauts de tendons, les crises épileptiformes.

Pronostic. — Au-dessous de 50 centigrammes par litre d'urée dans le sang, l'azotémie est à peu près normale ; au-dessus de 1 gramme, le pronostic de la maladie est grave.

1. Pasteur-Valery-Radot. Etude sur le fonctionnement normal dans les néphrites chroniques (*Thèse de Paris* 1918, n° 97).

Widal et ses élèves ont étudié la marche de l'azotémie au cours des néphrites, depuis l'azotémie initiale jusqu'aux taux ultimes avec toutes les variations qu'elles peuvent comporter au cours d'une maladie longue.

Pasteur-Valery-Radot, dans sa thèse, donne le résultat de ses travaux, et nous y empruntons les quelques notions qui suivent :

Au-dessous de 1 gramme, l'azotémie, au cours des néphrites, peut rester stationnaire pendant des mois et des années ; c'est, suivant son expression. une azotémie d'alarme. Plus tard, on devra multiplier assez souvent les dosages pour voir ce qui se passera ; mais le point de repère indispensable qui permet d'établir le pronostic de durée du mal de Bright reste le chiffre de 1 gramme. Tant que l'azotémie se maintient au-dessus de ce chiffre, un pronostic redoutable peut être porté. Mais il ne peut être porté avec autant de gravité que si on a constaté plusieurs fois de suite un chiffre atteignant ou dépassant 1 gramme.

D'après Widal et Javal, une azotémie de 1 à 2 grammes annonce la mort dans un délai de deux ans au minimum.

Avec une azotémie de 2 grammes, il n'y a guère de chance de survie que de quelques mois ou de quelques semaines seulement.

Une azotémie au-dessus de 3 grammes est l'indice d'une fin prochaine ; elle ne s'observe qu'a la période extrême de la néphrite.

On observe cependant des cas rares de tolérance très courte au-delà de 4 et 5 grammes ; ils ne changent rien au pronostic final.

Les cas les plus interèssants pour le chirurgien sont les cas de petite azotémie, c'est-à-dire ceux qui sont inférieurs à 1 gramme et à plus forte raison ceux qui sont inférieurs à 50 centigrammes ; dans ces cas, la constante d'Ambard est de nature à compléter les renseignements que l'azotémie, par elle-même, est incapable de fournir ; mais au cours de l'azotémie, il peut y avoir des poussées aigües de néphrite toxique ou infectieuse, qui sont de nature à modifier complètement le cours de la maladie et son pronostic.

2° AZOTÉMIE AIGUE

On voit l'azotémie aiguë en médecine et en chirurgie. En médecine, elle s'observe au cours des néphrites aiguës infectieuses ; en chirurgie, on la voit à la suite des opérations ou au cours des infections qui déterminent une néphrite infectieuse descendante ; dans ces cas, l'azotémie monte très rapidement à 1, 2 et 3 grammes, le pronostic restant lié à la gravité des lésions rénales. Il n'est pas impossible, cependant, qu'il y ait une rétrocession même pour des chiffres d'azotémie qui, s'ils avaient relevé d'une azotémie chronique, auraient déterminé la mort.

A la suite des opérations, l'azotémie aigüe se voit encore sous une autre forme qui ne relève pas toujours de la néphrite aigüe. Cliniquement, cette forme se caractérise par une altération de l'état général, de l'assoupissement, une langue sèche, du hoquet, de la dyspnée, quelques râles dans la poitrine.

Il n'y a pas ou il y a peu de température ; le pouls est un peu rapide ;

localement, il n'y a aucune complication sérieuse en évolution ; on croit volontiers à une congestion pulmonaire, on accuse le refroidissement, le choc, l'embolie et l'infection.

Mais si l'on suit avec soin les modifications urinaires, on voit que les urines sont diminuées, que la concentration de l'urée urinaire augmente jusqu'à un certain chiffre à partir duquel elle reste étale [1]. En même temps l'azotémie augmente, atteignant plus ou moins vite les taux de 2 et 4 grammes, et le malade meurt au bout de six, huit et dix jours, à moins qu'une abondante diurèse aqueuse ne vienne s'établir à temps.

Cette azotémie post-opératoire relève de deux facteurs qui sont consécutifs à l'opération ; ce sont la diminution de la diurèse aqueuse et une désassimilation azotée assez intense. Ces deux facteurs qui s'observent au degré le plus faible à la suite de toute opération, constituent la réaction inévitable de l'organisme à l'acte opératoire.

La diminution de la diurèse se produit sous l'influence du purgatif, de l'anesthésie nécessaire et de l'hémorragie. En outre, les vomissements, la diète, la suppression des boissons les premiers jours y contribuent encore.

Mais il y a des cas où il faut compter aussi avec la désassimilation azotée que Lucas Championnière avait, un des premiers, signalée comme proportionnelle à la durée et à la gravité de l'opération et aussi à l'âge, au poids et au tempérament du sujet ; de ces deux facteurs résulte l'élévation de la concentration de l'urée dans l'urine ; celle-ci se rapproche de la concentration maxima, ou même l'atteint.

De 20 grammes avant l'opération, la concentration de l'urée dans l'urine monte à 30, 40, 50 et même plus haut; mais comme il n'est pas donné à tous les sujets de pouvoir augmenter leur concentration suivant les besoins de l'organisme, comme la concentration maxima est abaissée du fait des altérations du parenchyme rénal, tout individu dont le rein est altéré ne pourra monter assez haut sa concentration fortuite pour servir à toutes les dépurations nécessaires au lendemain de l'opération.

Supposons un sujet dont la concentration maxima est seulement de 20 p. 1.000 et chez lequel la quantité d'urée produite est de 20 grammes par vingt-quatre heures. Si, après l'intervention, le volume urinaire devient inférieur à 1 litre, une partie de l'urée produite ne sera pas éliminée et sera retenue dans l'organisme. La teneur du sérum en urée va donc augmenter progressivement [2], et si l'oligurie est assez marquée et sa durée suffisante, l'azotémie pourra atteindre les taux de 4 et 5 grammes et entraîner la mort. Pour que les choses se rétablissent, il faut une abondante diurèse aqueuse et encore faudra-t-il que celle-ci vienne à temps ; si elle vient trop tard, la somme de produits à éliminer est trop considérable, et l'intoxication continue ; si elle est suffisante, on voit le malade revenir d'autant plus complètement à la santé et l'azotémie baisser en proportion parallèle.

Il y a donc chez tout individu, à la suite d'une opération, un danger

1. F. Legueu et Chabanier. Du rôle de la constante uréo-sécrétoire en chirurgie. *Paris Médical*, octobre 1917.

2. Legueu, Ambard et Grumeau. De l'exploration des fonctions rénales en chirurgie. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, fasc. IV, p. 498.

presque certain d'azotémie post-opératoire et celle-ci est d'autant plus à craindre que les reins sont plus altérés, et par conséquent pour apprécier le pronostic d'une opération quelconque, il y a toujours lieu, avant celle-ci, de déterminer la valeur du fonctionnement de ces organes.

3° — DES CONTRE-INDICATIONS FOURNIES PAR L'AZOTÉMIE EN CHIRURGIE

L'azotémie joue donc un rôle considérable en chirurgie ; l'importance de ce rôle n'est comprise que depuis quelques années.

Pour le comprendre, pour se rendre compte de l'importance que prend l'azotémie dans l'indication opératoire et dans le pronostic des opérations, il est nécessaire d'établir d'abord quelques notions relativement nouvelles. L'azotémie en chirurgie ne se présente pas en effet sous le même angle que l'azotémie en médecine.

En médecine, nous avons vu que l'azotémie monte progressivement au cours des néphrites ; les azotémies au delà de 1 gramme sont choses courantes, un pronostic grave s'en déduit.

En chirurgie, c'est autre chose : nous pouvons avoir des azotémies extrêmement hautes et nous l'avons montré ; mais ce qu'il est surtout nécessaire d'établir, ce sont les zones inférieures de l'azotémie ; ce sont les limites entre l'azotémie normale et l'azotémie pathologique, car c'est sur ces données que seront basées des indications ou au moins des contre-indications opératoires. Mais quelques notions fondamentales doivent être d'abord exposées.

Différents facteurs entrent en jeu pour régler le taux de l'urée sanguine.

L'azotémie dépend, en effet, de la production d'urée par l'organisme et de l'élimination de cette dernière par le rein ; elle dépend de la production d'urée dans l'organisme et sa quantité est, en effet, d'autant plus grande, que la quantité d'albuminoïdes assimilés est plus élevée (Widal). Ainsi le régime carné, les repas très abondants et riches en viande et en substance azotée élèvent au moins momentanément le chiffre de l'azotémie au voisinage de 50 centigrammes ; inversement, des individus dont les reins sont altérés et qui sont soumis à un régime végétarien, peuvent présenter un taux d'urée sanguine plus faible que la normale.

L'azotémie dépend aussi de l'élimination de l'urée par le rein ; elle est d'autant plus grande que la valeur fonctionnelle du rein est plus faible. On peut donc, dans une certaine mesure, établir la valeur fonctionnelle des reins par la détermination du taux de l'urée sanguine, mais à cette condition que les autres facteurs dont il dépend soient constants. Or, en mesurant le taux de l'urée sanguine on ne peut tenir compte, ou on ne tient pas compte de l'ingestion des albuminoïdes par l'alimentation et, par conséquent, il y a là une cause d'erreur.

La constante uréo-secrètoire d'Ambard[1] est, au contraire, susceptible de donner à ce point de vue une notion absolue et quantitative de la valeur

1. Ambard. Physiologie normale et pathologie des reins, 2e édit., Masson. Paris, 1920.

sécrétoire des reins ; elle représente un rapport entre la teneur du sang en urée et le débit de cette substance dans l'urine[1].

Elle indique la quantité et la qualité du parenchyme rénal, et elle est indépendante du régime alimentaire.

Quelle que soit la variation du régime, elle reste normale chez le sujet dont les reins sont sains, et sa valeur est de 0,070 ; elle s'élève avec l'altération des reins : une constante de 0,100 indique que l'activité fonctionnelle du sujet, au point de vue èlimination rénale, est diminuée de moitié : une constante de 0,140 indique une déficience des 3/4.

Une constante de 0,210 correspond à une déficience des 8/9.

Nous ne pouvons développer toutes les données physiologiques qui sont à la base de ces notions et nous renvoyons aux travaux d'Ambard et à ceux qui sont sortis de la Clinique de Necker, et dont on trouvera l'indication dans les tomes I et II des *Archives Urologiques* de la Clinique de Necker.

Mais il s'agit de voir les applications que nous pouvons en faire pour compléter les données de l'azotémie.

Pour la détermination du pronostic des néphrites chroniques, il est nécessaire tout d'abord de connaître le substratum clinique qui détermine la mort et d'en pénétrer le mécanisme. Or, si on suit les malades atteints de néphrite chronique on se rend compte que leur mort survient généralement dans les circonstances suivantes :

Voyons d'abord comment se comporte habituellement l'azotémie dans les néphrites.

Après une période longue de compensation ou de lente ascension de l'azotémie, on voit à l'occasion d'une grippe, d'une bronchite, le taux de l'urée monter rapidement au delà de 2 et 3 grammes, et la mort s'en suivre. Or, en général, dans ces cas que se passe-t-il ? Sans doute il peut y avoir une poussée de néphrite aiguë; le plus souvent aussi les accidents proviennent des troubles de la fonction aqueuse.

Sous l'influence de la fièvre, il y a une moindre quantité d'urine, la concentration fortuite de l'urée doit se rapprocher de la concentration maxima : Elle s'élève à 35, 40 et même davantage ; si le rein est normal, elle peut aller jusqu'à 55 ; mais comme la concentration maxima est abaissée d'autant plus que le parenchyme est plus atteint, chez tous ces sujets, la raréfaction de l'eau force la concentration maxima à monter à ses plus hautes limites. Chez certains individus, et malgré cela, l'élimination ne peut être suffisante et l'urée augmente dans le sang.

Le pronostic vital des néphrites apparaît donc comme d'autant plus sérieux que la concentration maxima est plus basse ; il serait donc bon de prendre comme base de discussion des néphrites la concentration maxima.

Or, la recherche de celle-ci est délicate, mais la constante uréo-sécrétoire peut l'établir dans des proportions suffisamment exactes, ainsi que nous l'avons établi dans plusieurs travaux.

La constante donne assez exactement la notion de la concentration

1. F. Legueu et Chabanier. Etude critique de la constante uréo-sécrétoire, *Presse Médicale*, avril 1918.

maxima. Elle a donc, à ce point de vue, une réelle supériorité sur l'azotémie, qui ne peut l'établir dans des conditions aussi précises.

Aussi y a-t-il donc lieu, dans le plus grand nombre des cas, de compléter l'azotémie par la recherche de la constante.

Cependant, pour les azotémies supérieures à 1 gramme, il n'y a pas intérêt à rechercher la constante, la déficience des reins dépasse 90 p. 100, et, par conséquent, l'indication de la constante dans ce cas n'a pas d'intérêt, ainsi qu'il résulte du tableau suivant dressé par Ambard [1].

AZOTÉMIE	PERTE FONCTIONNELLE
De quelques centigrammes à 0 gr. 50	de 0 à 80 p. 100
De 0 gr. 50 à 1 gramme	de 40 à 90 p. 100
De 1 gr. à 2 p. 1000	de 80 à 98 p. 100

Au contraire, pour les sujets dont l'azotémie est inférieure à 1 gramme, les limites assez grandes dans lesquelles peut évoluer le pouvoir de concentration du rein engage à rechercher la constante. Elle peut alors renseigner sur l'évolution de la lésion rénale, et c'est ainsi, et c'est alors qu'on peut arriver à la trouver en contradiction avec l'azotémie.

Dans les suites opératoires, ces notions comportent une très grosse valeur pratique ; l'observation des malades montre, en effet, que la mort par azotémie aiguë est une manière commune de mourir à la suite des opérations : nous l'avons établi plus haut. Il est donc indispensable, avant l'opération chirurgicale, de connaître l'effort maximum que peuvent fournir les reins : or, cet effort ne peut être bien défini avec précision que par la recherche de la concentration maxima, ou ce qui est plus pratique, par la constante uréo-sécrétoire.

En connaissant la constante on connaît la concentration maxima, et on peut apprécier approximativement la façon dont le malade va réagir au point de vue rénal après l'opération, suivant la chute plus ou moins forte de la diurèse. Plus la constante sera altérée, moins l'oligurie aura besoin d'être intense pour que l'azotémie atteigne les taux mortels.

Il ne peut être question cependant de fixer un chiffre de constante au-dessous duquel il serait permis d'intervenir, au-dessus duquel ce serait dangereux; et, en l'absence d'un critérium à ce point de vue, il reste la ressource de tenir compte des données de la clinique, de la durée de l'intervention, du degré de mutilation, des risques d'infection qu'elle offre.

Quoi qu'il en soit, les données de la constante en pareil cas ont une très grande valeur ; elles inviteront à la prudence, feront choisir une anesthésie moins troublante et engageront à choisir l'opération ou le procédé qui est le moins grave.

Nous avons établi, à plusieurs reprises d'ailleurs, que cette notion de la valeur fonctionnelle du rein au moment de l'opération était différente de la *fragilité rénale*. Un rein qui a une activité sécrétoire normale est à coup sûr capable de résister à la phase post-opératoire ; mais on voit

1. Ambard. Considérations sur les éliminations rénales à l'état normal et pathologique. *Presse Médicale*, 25 avril 1918.

aussi des sujets ayant, avant l'opération, un fonctionnement normal présenter après le syndrome d'une néphrite aiguë.

Ces sujets, dont le fonctionnement rénal était normal avant l'opération, présentaient une fragilité rénale particulière, que rien ne permettait de soupçonner au préalable.

En général, cependant, ces chutes de la concentration maxima ne viennent que chez des gens qui ont des altérations rénales et que, par conséquent, il est possible de prévoir.

Dans les cas où l'intervention consiste dans l'ablation du rein, la détermination du pronostic de la phase post-opératoire est encore plus délicate.

En général, le cathétérisme de l'uretère suffit à donner la notion de l'intégrité relative du côté opposé ; mais lorsque ce rein est lui-même altéré, l'intervention de la constante peut être ici également très heureuse.

La détermination de la constante uréo-sécrétoire du rein à conserver peut avoir un grand intérêt, mais elle est délicate ; nous déterminons dans une première opération la constante globale des deux reins, puis dans un deuxième temps nous recueillons, pendant un temps égal, les urines de l'un et l'autre rein par cathétérisme des uretères.

Cette dernière opération permet de calculer la part de chaque rein dans le fonctionnement global, et par suite d'établir la constante propre de l'un et l'autre rein [1].

Nos recherches sur ce point continuent.

1. Chabanier. De la détermination de la constante uréo-sécrétoire des reins séparés, *Société de Biologie*, séance du 3 avril 1918.

CHAPITRE IX

POLYURIE

C'est une constatation clinique ancienne que, dans certains états pathologiques, la quantité des urines émises dans le nyctémère est plus grande que chez les sujets apparemment normaux : c'est sur cette constatation élémentaire que repose la notion de *polyurie*. Un sujet normal, dans les conditions habituelles de vie et soumis à une alimentation moyenne, éliminant de 1 à 2 litres d'urine dans les vingt-quatre heures, on considère qu'un sujet qui émet dans le nyctémère 2 litres et demi à 3 litres d'urine ou plus, est un polyurique.

ÉTATS CLINIQUES AU COURS DESQUELS LA POLYURIE PEUT S'OBSERVER

Les syndromes au cours desquels les cliniciens ont observé l'émission d'urines abondantes peuvent, en somme, se grouper sous trois rubriques :

1° **Syndromes comportant une lésion rénale.** — L'ancienne néphrite interstitielle, néphrite azotémique de Widal, en est le type.

La polyurie de la néphrite interstitielle est le plus souvent modérée ; parfois cependant, et cela surtout à une période avancée, le volume urinaire atteint et même dépasse trois litres.

La polyurie s'observe au cours des lésions des voies urinaires susceptibles de déterminer la production de néphrite scléreuse ; chez les sujets atteints d'adénome prostatique, chez les vieux rétrécis, qui font de l'infection ascendante, chez les sujets atteints de pyélonéphrite suppurée, etc...

Dans cette première catégorie vient également se ranger le groupe peu défini des cardioscléreux dont les reins présentent habituellement les lésions de sclérose que l'on trouve dans la néphrite chronique urémigène.

2° **Maladie du système nerveux.** — En dehors de toute lésion rénale apparente, on a signalé les polyuries survenant au cours d'affections de l'axe cérébro-spinal : hémorragie cérébrale, méningite, sclérose en plaques, épilepsie, etc...

3° **Les diabètes.** — Cliniquement enfin, un troisième groupe d'affections susceptibles de s'accompagner de polyurie est constitué par les diabètes :

diabète sucré le plus fréquent, s'accompagnant généralement d'une polyurie abondante ; les syndromes plus fréquents, peu individualisés cliniquement, auxquels on a donné les noms de diabète azoturique, diabète phosphaturique, diabète hyperchlorurique, et enfin ce syndrome assez rare, dont nous verrons plus loin l'intérêt au point de vue doctrinal : le diabète hydrurique, encore nommé diabète insipide ou polyurie essentielle.

Ce dernier syndrome consiste en une polyurie très accentuée : 6 litres, 8 litres, ou même plus, déterminant secondairement une soif intense. Cette polyurie survient souvent brusquement, à la suite d'un choc nerveux ; elle peut durer quelques semaines, quelques mois et même quelques années.

On observerait surtout le diabète insipide chez les dégénérés ; on a même été jusqu'à le considérer comme un stigmate de dégénérescence. Récemment enfin on l'a signalé au cours de lésions hypophysaires et on tend à voir dans l'insuffisance de la glande hypophysaire l'origine de ce syndrome.

DONNÉES RÉCENTES CONCERNANT LA PHYSIOPATHOLOGIE DES POLYURIES

A vrai dire, la conception du mécanisme des polyuries, d'après les seules constatations cliniques, est assez primitive ; les recherches expérimentales récentes permettent d'en édifier une conception plus critique.

La notion qui va nous être le plus immédiatement utile, à cette fin, est celle de la *Concentration maxima* due à Ambard et Papin[1]. Ces auteurs ont montré qu'il existe pour les substances que le rein excrète une concentration limite dans l'urine, qui ne saurait être dépassée. Cette concentration, ou concentration maxima, est indépendante de la quantité absolue éliminée de ces substances, indépendante de la quantité du parenchyme rénal ; mais elle dépend de la *qualité* de ce parenchyme. Ils ont constaté ainsi que la concentration maxima de l'urée, qui, chez un sujet dont les reins sont normaux, atteint 54 à 56 p. 1000, diminue lorsque le rein est altéré, comme c'est le cas dans les néphrites aiguës et également dans les néphrites chroniques urémigènes. On peut voir, dans ce dernier cas, la concentration maxima descendre à 30, 20, ou même 10 grammes par litre d'urine La concentration maxima représente donc, en somme, l'effort qualitatif maximum dont les reins sont capables chez un sujet donné. Cette notion nouvelle va nous permettre de préciser celle de polyurie ; grâce à elle, en effet, il devient possible de se rendre compte de ce qu'il convient d'entendre par l'expression « Volume urinaire normal ».

Considérons, en effet, un sujet normal ayant par suite une concentration maxima de 55 pour 1000, et soumis à une alimentation moyenne . Ce sujet excrétera dans le nyctémère 30 à 35 grammes environ d'urée.

L'effort maximum que peut effectuer le rein lui permet d'excréter cette

1. L. Ambard et E. Papin. Etudes sur les concentrations urinaires. *Archives Internationales de Physiologie*, 1909, VIII, 4, p. 437.

urée à la concentration de 55 p. 1000. Le volume minimum d'urine nécessaire est donc égal à $\frac{30}{55} = 0$ lit. 64, soit environ 650 grammes d'eau par vingt-quatre heures : ce chiffre mérite à proprement parler d'être appelé *volume urinaire physiologiquement normal.*

Le volume urinaire physiologiquement normal, tel que nous venons de le définir, est donc assez différent du chiffre généralement admis comme tel et réalisé dans les conditions de la vie normale par les sujets considérés comme normaux. Il est aisé de comprendre pourquoi il en est ainsi : la quantité d'eau ingérée dans les conditions ordinaires d'alimentation ne correspond nullement à la soif physiologique ; le fait expérimental suivant le montre bien : l'homme ou l'animal soumis au régime du coagulum de lait sans sel, et excrétant l'urée à sa concentration maxima, élimine spontanément l'eau sous le volume défini plus haut comme physiologiquement normal, tout en buvant, par ailleurs, librement à sa soif.

Le volume d'urine éliminée dans les conditions ordinaires d'alimentation répond à une ingestion exagérée d'eau, provoquée par soif artificielle, par l'ingestion d'un certain nombre de substances parmi lesquelles il convient de citer le sel, les diverses épices, les aliments très sucrés. La quantité d'eau absorbée, aussi bien dans les boissons que dans les divers mets, notamment les légumes, est ainsi bien supérieure à la quantité nécessaire pour satisfaire la soif physiologique ; là, se trouve la raison de la diurèse aqueuse élevée, réalisée dans les conditions ordinaires d'existence par les sujets sains.

Ces considérations vont rendre plus claire la signification de la polyurie signalée par les cliniciens, chez les sujets présentant de la sclérose rénale. Chez ces sujets, comme nous l'avons dit plus haut, la concentration maxima de l'urée est abaissée, indice de l'altération qualitative du parenchyme rénal. Considérons un sujet dont la concentration maxima est tombée à 10 p. 1000, et admettons qu'il ait à éliminer 25 grammes d'urée dans le nyctémère : il est bien évident que le volume urinaire devra être égal au moins à 2 lit. 500 pour que l'excrétion de l'urée, produite dans l'organisme, se fasse en totalité. Supposons que, par suite d'une modification du régime alimentaire, la quantité d'urée à éliminer soit de 35 grammes, la diurèse aqueuse devra être de 3 lit. 5 pour être suffisante. Ces volumes urinaires, apparemment exagérés, plus abondants que ceux que présenteraient dans les mêmes conditions des sujets normaux sont donc, en réalité, des volumes nécessaires. Les cliniciens n'avaient d'ailleurs pas été sans s'en rendre compte, au moins dans une certaine mesure ; ils avaient remarqué, en effet, que lorsque pour une cause quelconque le volume urinaire venait à diminuer, même dans une proportion relativement faible, chez les néphrétiques ou chez les cardio-rénaux, cette diminution était susceptible de causer des accidents urémiques graves pouvant aller jusqu'à entraîner la mort si la diurèse tardait à se réaliser à son degré antérieur.

La polyurie des néphritiques doit donc être considérée comme une polyurie nécessaire.

Est-il possible de préciser le mécanisme de leur production ?

A vrai dire, les faits précis manquent concernant la sécrétion de l'eau par le rein. Les documents de nature expérimentale actuellement existants permettent seulement d'admettre que l'eau doit être rangée parmi les substances qui ont un *seuil d'excrétion*[1]. Ceci veut dire qu'il existe une teneur critique du sang en eau, au-dessus de laquelle cette substance passe dans l'urine, au-dessous de laquelle elle cesse d'être sécrétée Rappelons que le chlorure de sodium et le glucose font partie de cette catégorie.

L'extension à l'eau des propriétés, constatées pour un grand nombre de substances comme l'urée, le chlore, le glucose, l'iode, l'ammoniaque, etc.., extension que paraît légitimer l'étude des documents récents, permet par ailleurs d'admettre l'existence d'une *constante de sécrétion de l'eau* ce qui revient à dire qu'il existe un rapport fixe entre la teneur du sang en eau et le débit de l'eau dans l'urine, rapport d'une forme assez complexe d'ailleurs et qu'il nous paraît inutile d'indiquer ici d'une façon plus précise.

Des recherches récentes ont montré que les constantes de sécrétion des diverses substances que nous venons d'énumérer sont identiques entre elles et s'altèrent lorsque le rein est lésé de façon identique. Etendant encore à l'eau cette propriété, qui peut être considérée comme commune à toutes les substances excrétées par le rein, il semble permis d'admettre que l'eau est sécrétée suivant les mêmes lois que l'urée, le chlore, l'iode, l'ammoniaque, le glucose, etc..., en d'autres termes que la constante *aquo-sécrétoire* est identique aux constantes de ces substances.

Considérons maintenant un grand néphritique dont les reins très altérés ont un pouvoir de sécrétion de l'urée très diminué d'une égale façon, et, d'après ce que nous venons de dire, il est permis d'admettre qu'il en est de même pour celui de l'eau. S'il en est ainsi, on devrait trouver dans le sérum de ce néphritique un taux très élevé de chlorure de sodium et d'eau, parallèlement au taux élevé de l'urée dans ce même sérum. Or, ce n'est pas du tout ce que l'on constate : le taux de chlorure du sang est seulement légèrement supérieur aux chiffres observés chez les sujets sains, et le dosage de l'eau du sang montre un degré de dilution sanguine insuffisant pour observer la polyurie qui a lieu au cours de la néphrite urémigène.

En ce qui concerne le chlorure de sodium, le mécanisme des débits chlorés observés chez les néphritiques est actuellement connu. Il est lié à une chute du seuil de sécrétion de cette substance, chute qui, chez les grands néphritiques peut atteindre un degré très marqué : alors que chez les sujets normaux le seuil de sécrétion du chlorure de sodium oscille autour de 5gr,60 ; nous avons ainsi observé chez deux sujets atteints de néphrite urémigène avancée des seuils compris entre 2 grammes et 3 grammes. C'est grâce à cette importante chute du seuil que les malades évitent une surcharge du sang en chlorure, surchage susceptible d'avoir une action nuisible sur l'organisme et parviennent à éliminer tout le sel qu'il ingèrent.

Pour l'eau, nous le répétons, il n'existe pas actuellement et cela pour des raisons que nous ne pouvons indiquer ici, des documents précis comme

1. Voir E. Ambard. *Physiologie normale et pathologique des Reins*, Paris, 1920, et H. Chabanier. Etude des lois numériques de la sécrétion rénale (*Thèse Sciences*, Paris 1917 et *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. II, fasc. I, 1919).

il en existe concernant la sécrétion du chlorure de sodium ; cependant, étant donnée l'identité de la constante de sécrétion de l'eau avec celle des autres substances, étant donnée la faible augmentation de la teneur du sang en eau chez les néphritiques, il ne reste plus que l'hypothèse d'un abaissement du seuil de l'eau pour expliquer la polyurie de ces malades. En résumé, la polyurie des néphritiques serait une polyurie *par abaissement du seuil de sécrétion de l'eau.*

L'abaissement du seuil de sécrétion de l'eau chez les néphritiques représente donc un mécanisme par lequel l'organisme compense la diminution du pouvoir sécrétoire du rein.

Par contre, il est des cas où l'abaissement du seuil de l'eau représente la seule modification de sécrétion rénale, indépendamment de toute diminution du pouvoir sécrétoire : c'est notamment le cas pour le syndrome appelé diabète insipide ou polyurie essentielle. Des observations récentes[1] rapportant des exemples de diabète insipide avec constante uréo-sécrétoire normale, c'est-à-dire avec intégrité du pouvoir de sécrétion du rein, ne laissent pas place à d'autre hypothèse que celle d'un abaissement du seuil de l'eau.

Le diabète insipide n'est pas un exemple isolé de maladie par abaissement d'un seuil de sécrétion. Certains cas de diabète sucré, avec glycémie égale, ou même inférieure à la glycémie normale, relèvent d'une pathogénie analogue. Quant à la cause intime de ces maladies par abaissement du seuil il n'existe pour l'instant que des hypothèses : certaines observations cliniques semblent permettre d'invoquer une origine nerveuse, et concordent avec les données expérimentales de Jungmann et Meyer[2], établissant d'une manière formelle l'action du système nerveux sur les seuils. Dans d'autres faits cliniques, des lésions de l'hypophyse[3] semblent permettre d'attribuer le diabète insipide à une insuffisance hypophysaire. La question reste donc à l'étude. Retenons simplement pour l'instant que le mécanisme habituel des polyuries semble consister dans l'abaissement du seuil de l'eau.

1. Voir L. Ambard et Ch. Aubertin, *Soc. Médic. des Hôpitaux,* 6 mars 1914, et H. Chabanier, *Thèse Sciences,* Paris 1917, p. 264.

2. Voir P. Jungmann et Er. Meyer. *Arch. für exper. Pharmok. und Pathologie,* 24 juillet 1913.

3. Bergé et Schulmann. Le rythme de la polyurie hypophysaire, *Presse Médicale,* décembre 1918,

CHAPITRE X

POLLAKIURIE

Pollakiurie veut dire fréquence des mictions (Dieulafoy).

A l'état normal, le nombre des mictions varie suivant des influences multiples : il n'est pas le même chez l'homme que chez la femme. La femme urine beaucoup moins souvent ; l'hérédité, les convenances sociales, surtout l'éducation et l'habitude sont la raison de cette différence.

Le nombre des mictions varie encore la nuit et le jour : la nuit, on urine peu ou pas du tout. Dans le jour, on urine plus dans l'après-midi, après le déjeuner ; on urine peu le matin entre huit heures et midi. Mais pour chacun, une émotion, une préoccupation, un rien peuvent modifier le courant habituel et le nombre des mictions, à tel point qu'il est difficile de dire quel est le chiffre normal par vingt-quatre heures. Approximativement cependant, on peut considérer un nombre de quatre à sept mictions chez l'homme, de quatre à six mictions chez la femme comme sensiblement normal.

Quand le nombre des mictions augmente, il y a pollakiurie.

Celle-ci est **légère**, si elle se borne à augmenter de quelques unités le nombre quotidien des mictions. D'autres fois elle est **intense**, les besoins se font sentir toutes les deux heures, ou plus souvent encore.

La pollakiurie est encore **durable** ou **intermittente** : à certaines périodes, elle s'exagère puis diminue sensiblement à d'autres. Tout cela dépend des causes qui la produisent. De même encore, elle est **nocturne** ou **diurne** ; elle est plus rarement nocturne, et la nuit, la vessie subit toujours heureusement l'influence du sommeil. Il est cependant des pollakiuries qui sont exclusivement ou principalement nocturnes et ont alors une importance séméiologique de premier ordre.

De même qu'il y a de fausses incontinences, il y a en quelque sorte de **fausses pollakiuries**. Ainsi les individus qui sont polyuriques sont par ce fait même pollakiuriques, et ici la pollakiurie est la conséquence nécessaire de la polyurie.

De même encore les malades atteints de rétention incomplète sont pollakiuriques, puisque leur vessie reçoit sans cesse l'excitation de l'urine qui la distend.

Il faut distinguer ces pollakiuries de celles qui proviennent d'une irritation directe ou réflexe de la vessie, et dont la cause n'est pas toujours facile à déceler en clinique.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Plusieurs catégories sont à établir.

1° **Pollakiurie par affections locales de l'appareil urinaire**. — Le plus grand nombre des maladies de l'appareil urinaire sont susceptibles de provoquer la pollakiurie : telles sont les **maladies de l'urètre et de la verge**, le phimosis, l'urétrite, l'urétrocystite, les polypes de l'urètre chez la femme, l'eczéma des bourses, le rétrécissement de l'urètre.

Avec ce dernier, la pollakiurie est diurne et nocturne, et est souvent liée à la rétention incomplète ; mais elle se voit aussi en dehors de toute rétention.

Dans l'**hypertrophie prostatique**, la pollakiurie est au contraire plus souvent nocturne et constitue même une des premières manifestations du prostatisme.

Parmi les **maladies de la vessie**, les cystites sont au premier rang de celles qui produisent la pollakiurie. Les calculs, les néoplasmes infiltrés agissent de même, et la pollakiurie est un des premiers indices des tumeurs infiltrées de la vessie.

Par voie réflexe, le **rein** agit sur la vessie (réflexe réno-vésical de Guyon), et la pollakiurie se produit au cours de toutes les pyélites, des pyélonéphrites, tuberculeuses ou non. Elle est alors surtout ou à prédominance nocturne (Bazy), et tient peut-être plus à l'urétérite qu'à la pyélite elle-même ; car elle persiste souvent à la suite de la néphrectomie.

Elle est encore un des principaux signes du brightisme.

2° **Pollakiurie par composition anormale de l'urine**. — Les changements dans la composition de l'urine sont susceptibles d'irriter la vessie et d'entraîner la pollakiurie. Mosso et Pellacani expliquent la pollakiurie digestive par la richesse plus grande de l'urine en sels à ce moment. De même certains vins, une bière trop jeune peut amener le même résultat.

A côté de ces faits moins précis, il est une pollakiurie que Kraus[1] a qualifiée de **urique**. Elle serait due à l'irritation chimique et chimico-mécanique produite par de nombreux cristaux d'acide urique, contenus en suspension dans l'urine. Monsseaux[2] la signale chez les enfants. Lorsque l'emploi des eaux minérales alcalines ou de Vittel a fait disparaître ou diminuer l'acidité, on voit cesser également la pollakiurie chez ces malades.

L'excès de carbonates dans les urines chez les individus qui prennent des alcalins est sans doute aussi la cause de la pollakiurie qu'on voit à ce moment.

L'oxalurie produit encore de la pollakiurie associée à des brûlures, à des cuissons dans tout l'urètre (Boursier).

1. P. Kraus. La pollakiurie urique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, déc. 1897, p. 1233 et 1898, p, 137.

2. Monsseaux. Troubles de la miction chez l'enfant par gravelle sablonneuse. *Rev. mens. des Maladies de l'Enfance*, mai 1905, t. XXIII, p. 216.

Enfin la pollakiurie est un signe inconstant du diabète ou de la glycosurie ; parfois elle peut faire croire à une cystite (Bazy).

3° **Pollakiurie par affections pelviennes**. — La constipation, la rectite, les hémorroïdes, l'eczéma de l'anus, les fissures retentissent sur la vessie, de même encore les troubles de l'utérus et des annexes.

La grossesse dans ses premières phases détermine souvent une pollakiurie qui est d'ordre réflexe ou congestif, puisque le développement de l'utérus n'est pas encore suffisant pour exercer une compression mécanique sur la vessie.

Les métrites, surtout celles avec déviations, les salpingo-ovarites [1] entraînent souvent une pollakiurie qui est indépendante de toute altération. Cependant les examens cystoscopiques permettent maintenant de constater dans ces cas des lésions sur le bas-fond vésical, *des cystites partielles*, de l'œdème bulleux, qui ne permettent plus de ranger la pollakiurie dans ces conditions parmi les simples troubles fonctionnels (Zuckerkandl, Dacheux).

Les tumeurs de l'utérus, celles de l'ovaire, agissent mécaniquement aussi en gênant le développement de la vessie, mais peut-être ici encore les influences congestives jouent-elles un rôle prédominant.

4° **Pollakiurie par influence nerveuse**. — Au cours des maladies du système nerveux, on voit parfois la pollakiurie, dans les myélites, dans la paralysie générale et l'ataxie locomotrice. Au cours du tabes, la pollakiurie serait notée par Fournier 15 fois sur 98 malades atteints de troubles urinaires, les malades urinent 20 à 30 fois par jour. Ils présentent en outre les douleurs vésicales, la parésie vésicale et d'autres signes du tabes.

5° **Pollakiurie psychopathique**. — Il est une pollakiurie qui est indépendante de toutes les causes précédemment énumérées ; elle tient à une excitabilité de la vessie d'origine psychique. Depuis longtemps signalée par les Anglais sous le terme de « irritable bladder », par Gant, Harrisson, puis par Ultzmann, elle a été étudiée par Janet.

A l'état normal, la vessie reçoit facilement l'influence du cerveau : les émotions, les inquiétudes, les chagrins ont leur retentissement sur la vessie et provoquent l'augmentation des mictions.

La vue des urinoirs est peut-être une raison qui fait chez l'homme et dans la journée, les mictions plus fréquentes.

Mais à l'état pathologique, cette influence que le cerveau prend accidentellement sur la vessie peut se manifester d'une manière fâcheuse et produire la pollakiurie que Janet a qualifiée heureusement de psychopathique.

Elle se produit surtout chez les prédisposés, chez ceux qui ont une tare héréditaire, et sont des fils d'alcooliques, d'épileptiques, d'ataxiques, de neurasthéniques, de dégénérés, de névropathes [2].

1. F. Legueu. Relations pathologiques entre l'appareil génital et l'appareil urinaire chez la femme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1897, p. 681.

2. Berthold Goldberg. Beiträge zur Kenntniss der nervösen Blasenerkrankungen. *Deutsche med. Woch.*, 1907, II, n° 35, p. 1410

Chez ces malades, on retrouvera des stigmates de dégénérescences ou des maladies nerveuses : ils constituent un terrain névropathique, ils ont eu des convulsions, la chorée, de l'incontinence d'urine ; ils ont actuellement tous les signes de la neurasthénie urinaire.

C'est chez ces sujets, à l'âge de dix-huit ou vingt ans, à l'occasion d'une blennorrhagie qui fixe sur l'appareil urinaire toutes les forces de l'attention, que se développe la pollakiurie psychopathique.

Elle est caractérisée par la fréquence des mictions : celles-ci se font toutes les heures, toutes les demi-heures, le besoin est impérieux, à chaque fois la quantité d'urine émise est peu considérable, sans quoi il y aurait polyurie, et la pollakiurie psychopathique est indépendante de la polyurie. A chaque fois, la vessie se vide de la quantité d'urine qu'elle contient.

Certaines influences exagèrent le besoin d'uriner. De ce nombre sont l'attention, la crainte de ne pouvoir satisfaire le besoin, si l'on se trouve en wagon, dans un salon, la vue d'un urinoir ou d'une personne qui urine, la vue d'un fleuve. D'autres rattachent l'idée de miction à certains actes qui n'ont avec elle aucun rapport : tel ce malade qui ne pouvait s'empêcher d'uriner quand il entendait le bruit d'une clef dans une serrure ; d'autres ne peuvent se laver les mains dans l'eau froide sans éprouver le besoin d'uriner.

Au contraire, la distraction, certaines occupations très attachantes qui retiennent l'attention du malade rendent les mictions moins fréquentes.

La nuit, la pollakiurie existe encore, mais elle est toujours très diminuée ; la pollakiurie exclusivement nocturne est extrêmement rare et remplace en général l'incontinence de l'urine dont elle est une forme de guérison.

Comme ces malades sont toujours des névropathes urinaires, comme ils ont toujours du spasme de l'urètre, des douleurs dans l'urètre ou la vessie, ils sont très facilement considérés comme atteints de rétrécissements, de calcul, de cystite, etc.

Mais à l'exploration leur appareil se montre indemne, et, fait capital, leur vessie reçoit facilement 300 à 400 grammes sans que naisse la contraction de sa paroi. C'est la preuve que la vessie, en se contractant pour 50 à 60 grammes, obéit à des influences étrangères.

En outre, l'intermittence du phénomène est un signe certain qu'il relève surtout d'une influence nerveuse.

D'ailleurs la constatation dans l'appareil urinaire d'une petite défectuosité locale, d'une sténose large, d'un polype, etc., ne modifierait pas la nature de la pollakiurie. Celle-ci en effet commence parfois avec une épine irritative locale ; elle continue par l'attention, par le pyschisme et persiste alors même que la cause a disparu.

Tous ces malades pollakiuriques présentent, s'ils sont adultes, isolés ou associés, les autres signes de la neurasthénie urinaire. Ils sont très portés à la mélancolie, et en dehors des sensations subjectives qu'ils ressentent dans leur appareil urinaire, ils ne peuvent détacher leur attention de leur vessie.

Chez l'enfant, la pollakiurie psychopathique existe concurremment avec l'incontinence de l'urine ; l'incontinent de la nuit est pollakiurique le jour, et l'incontinence n'est parfois que la conséquence de la pollakiurie (voir p. 297).

Traitement. — Le traitement de la pollakiurie en général est subordonné à la cause qui la produit.

Seul sera indiqué ici le traitement de la pollakiurie psychopathique.

Janet utilisa d'abord des instillations de cocaïne dans la partie la plus sensible de l'urètre, dans la portion membraneuse.

Plus tard, il préconisa la dilatation progressive de la vessie avec des injections de quantité progressivement croissante[1].

Estrabaut utilisa pour frapper l'imagination des malades les rayons de Röntgen.

Nous pensons que tous les traitements locaux, malgré tous les succès qu'ils ont donnés, ont un inconvénient considérable, celui de concentrer l'attention du malade sur son urètre et sur sa vessie ; il suit pas à pas les effets de la thérapeutique instituée, en subit quelquefois douloureusement l'influence et en analyse minutieusement les moindres péripéties.

La suggestion raisonnée, la **psychothérapie** à la manière de Déjerine, donne des résultats meilleurs. Il faut de la confiance de la part du malade, et de la patience de la part du médecin ; grâce à cela, on peut parvenir à prouver doucement au malade que sa vessie peut contenir plus qu'il ne paraît ; peu à peu on gagne du terrain et les mictions s'éloignent sans autres médications.

La guérison malheureusement est souvent fragile, et à la moindre influence, le malade reviendra en arrière. Mais aussi la médication est de celle que l'on peut répéter sans inconvénients.

1. Janet. Traitement des pollakiuries nerveuses par la dilatation progressive. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 133.

CHAPITRE XI

OXALURIE

Aujourd'hui on entend par oxalurie l'exagération de l'élimination oxalique normale.

Après que Prout eut décelé (1823) l'acide oxalique dans l'urine et émis l'hypothèse d'une oxalurie alimentaire, Golding Bird (1842-1856) y insiste le premier indiquant la coexistence de troubles nerveux et digestifs et admettant une « diathèse oxalurique » par « perversion de l'assimilation azotée ».

Avec Neubauer et Schultzen s'ouvre la période des analyses précises et quantitatives de l'oxalurie depuis étudiée en Italie (Cantani, Primavera) puis en France par Bouchard et ses élèves (Ganea, 1895). Récemment elle a été l'objet de la thèse très complète de Lecœur [1] et de celle plus récente d'Albahary [2].

Aperçu chimique. — L'acide oxalique est un acide diatomique et bibasique de formule $\frac{CO-HO}{CO-HO}$: ses sels seuls nous intéressent et parmi ceux-ci seulement l'oxalate de chaux.

L'oxalate de chaux est à peu près insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'acide acétique, très soluble dans les acides minéraux dilués et dans le phosphate acide de soude. Il cristallise, quelquefois en lamelles (avec une molécule d'eau) ou bien plus souvent avec deux molécules d'eau dans le système tétragonal, en forme d'enveloppes de lettres, plus rarement de prismes à extrémité pyramidale; enfin parfois, de discoïdes ou de sphéroïdes incolores fortement réfringents.

Dans l'organisme il reste dissous dans l'urine grâce à ses acides, en particulier au phosphate acide de soude. Mais après l'émission le phosphate acide de soude agissant sur l'urate acide de soude devient phosphate neutre et met en liberté de l'acide urique. Par suite dans les urines alcalines on trouve simultanément de l'oxalate de chaux et de l'acide urique, conditions réalisées au maximum dans la stagnation et l'infection urinaire (prostatiques, pyélitiques).

La recherche de l'oxalate de chaux dans l'urine peut se faire *par l'examen*

1. Lecœur. De l'oxalurie physiologique et pathologique. *Thèse de Paris,* 1900.
2. Albahary. L'acide oxalique et ses origines dans l'économie. *Thèse de Paris,* 1903.

microscopique qui montre les cristaux plus haut décrits ; mais cette méthode a l'inconvénient de ne montrer que l'oxalate précipité, elle ne décèle pas celui qui a pu rester dissous. On ne peut donc, d'après ces données, rien en conclure de précis.

L'analyse chimique est bien plus exacte. Pourtant ni le procédé de Neubauer, ni celui de Schultzen, trop longs pour être décrits ici, ne donnent des résultats absolument rigoureux.

Celui de Salkowsky, modifié par Autenrieth et Barth, est justiciable des reproches assez sérieux, car pour être plus exacts que les procédés précités, ils sont du moins très longs, coûteux et difficiles. Albahary enfin a expérimenté avec le professeur Gautier un nouveau procédé. Astolfoni [1] a imaginé un nouveau procédé exact et sûr.

Oxalurie physiologique. — Elle existe contrairement à ce qu'on croyait autrefois. D'après soixante-quatre analyses de Lecœur et les chiffres comparés des différents auteurs, l'oxalurie physiologique normale ne doit pas excéder 15 à 20 milligrammes par jour. Albahary adopte le chiffre moyen de 15 milligrammes.

L'*origine de l'acide oxalique* ainsi éliminé est très discutée.

a) L'*origine alimentaire*, suivant la vieille hypothèse de Prout que défendirent Gaglio, Pohl, Bunge, Esbach, a encore de nos jours des défenseurs. Dedet [2], Roberts [3], Bergen Ogden [4], Mannaberg [5] ont insisté à nouveau sur la richesse en acide oxalique de certains aliments comme l'oseille, les épinards, le cresson, la rhubarbe, les artichauts, le thé, le cacao, le poivre colonial (Dedet) et sur l'existence d'oxalurie consécutive à leur absorption.

Cependant les expériences de Marfori et de Guinti, discutées et reprises par Lecœur, celles de Chabrié citées par Guyon [6] détruisent absolument l'hypothèse de l'oxalurie alimentaire ou médicamenteuse. Il faudrait ingérer des doses absolument toxiques de rhubarbe pour suffire à l'élimination normale de l'acide oxalique par vingt-quatre heures.

Albahary, reprenant avec de nouvelles méthodes la question de l'oxalurie alimentaire, arrive pourtant à cette conclusion que chez l'homme ou l'animal absolument sains une augmentation notable d'ingestion oxalique entraîne parallèlement une augmentation d'élimination ; mais, bien plus que l'ingestion, l'état des voies digestives, influence l'élimination oxalique, et Albahary pense en somme que l'alimentation joue ici un rôle secondaire et se rallie aux thèses biologiques dont nous allons parler.

b) L'*influence des carbonates alcalins* qui, par réduction, donnerait nais-

1. Astolfoni. Un nuovo metodo per la ricerca deli acido ossalico contenuto nell' urina. *Acad. Méd. Padova*, 15 mars 1907 (*d'après Ann. des Mal. des org. gén.-urin.*, 1907, t. I, p. 872).

2. Dedet. Hydrologie médicale et oxalurie. *Arch. de Méd. navale*, t. LXXVIII, 1902, p. 464.

3. Roberts. Oxaluria. *New York med. Journal*, t. LXXXIII, p. 347, 1906.

4. Bergen Ogden. The significance of oxaluria. *Medical News*, 1903, I, p. 629.

5. Mannaberg. *Handbuch der Urologie*, t. II, p. 408.

6. Guyon. *Maladies des voies urinaires*, 4e édition, t. I, p. 493.

sance à l'acide oxalique, et qui expliquerait l'oxalurie consécutive à l'absorption de vins mousseux, de bières gazeuses, n'est pas plus défendable d'après les expériences de Ganea reprises par Lecœur.

c) La *combustion des hydrocarbones* peut produire à la vérité de petites quantités d'acide oxalique, mais Hugo Lüthje et Lecœur ont bien montré que pratiquement cela n'a aucune importance.

d) L'*origine azotée* de l'acide oxalique enfin est longuement discutée par Lecœur qui examine si l'*albumine* (Loumel), l'*acide urique* (Wöhler Frerichs), la créatine (Kühne), l'allantoine (Frerichs), l'oxamide (Léo Schwartz) peuvent lui donner naissance, et qui arrive d'ailleurs à une conclusion négative. Cependant l'élimination oxalique maxima correspond à l'ingestion maxima d'alimentation azotée (Esbach, Brunton, Mills) et en particulier les ingestions de nucléo albumines (Hugo, Lüthje, Lecœur), de gélatine (von Voit, Loumel, Lecœur) augmentent indiscutablement par leur excès l'élimination oxalique.

En réalité ce chapitre, pourtant capital, de l'oxalurie physiologique est encore fort obscur. D'après Bouchard, l'oxalurie doit être rangée parmi les affections dues à une dyscrasie acide. Il attribue la plupart des symptômes de l'affection à une diminution de l'alcalinité sanguine et pense que l'acide oxalique dérive « à la fois des albuminoïdes et des matières hydrocarbonées ». L'oxalurie rentrerait ainsi dans le cadre des maladies par « ralentissement de la nutrition ».

OXALURIE PATHOLOGIQUE

Cliniquement, on peut observer l'oxalurie proprement dite chez l'adulte de trente à trente-cinq ans, ou la gravelle oxalurique chez l'enfant.

C'est spécialement chez des individus dont les conditions hygiéniques sont défectueuses, chez des migraineux à antécédents névropathiques que l'on rencontrera l'oxalurie. L'état général est celui des goutteux arthritiques.

En voici les symptômes habituels :

Les *urines* sont, au moment de l'émission, claires, limpides, ambrées ou légèrement rougeâtres ; elles sont acides et leur densité est normale. Après un repos de quelques heures apparaît un dépôt nuageux plus ou moins abondant. Le sédiment contient des cristaux d'oxalate de chaux, il y a souvent de la polyurie.

Les *troubles de l'appareil urinaire* sont constants : il y a de l'irritabilité vésicale avec pollakiurie, plus rarement rétention ou incontinence ; la douleur est variable depuis la simple gêne de la lourdeur lombaire, jusqu'aux douleurs plus nettes à irradiations basses urétérales et scrotales rappelant parfois la colique néphrétique. L'hématurie est assez fréquente et peut être soit abondante, soit caractérisée simplement par la présence d'hématies dans l'urine.

La *gravelle oxalique* enfin en est le terme le plus avancé avec colique néphrétique, hématurie et expulsion de sable ou de petits graviers oxaliques.

Les phénomènes infectieux (cystite, pyélite, pyélonéphrite, hydronéphrose) sont bien plus rares (voir *Calculs du rein*).

Les *troubles digestifs* sont fréquents. La dyspepsie est presque la règle, mais à des degrés différents. Tantôt les digestions sont pénibles sans perte d'appétit ; tantôt on observe de l'anorexie, avec des brûlures gastriques et de la diarrhée, de la boulimie, des goûts capricieux pour certains aliments notamment les graisses. La soif est plus ou moins fortement exagérée ; la langue est souvent saburrale ; les selles sont acides (Leloup).

Les *troubles nerveux* sont toujours assez marqués. Le caractère est variable, irritable. Il y a parfois de l'aboulie, de l'amnésie (Begbie) de la prostration, de la somnolence après les repas et de l'insomnie nocturne. On a noté de l'amaurose. Il y a souvent de l'impuissance génitale bien qu'il y ait de la spermatorrhée. Les névralgies, les tintements d'oreille (Roberts) sont fréquents. D'après les auteurs anglais (Begbie, Harley) il s'agirait là de phénomènes d'intoxication des centres nerveux consécutivement à l'oxalémie.

Les *troubles respiratoires* sont peu marqués : un peu de dyspnée, quelquefois de la toux ; l'haleine est souvent fétide. Rarement la tuberculose se greffe sur l'oxalurie.

Les *troubles de la nutrition* sont assez marqués. Il y a de l'amaigrissement et de l'anémie, une grande faiblesse musculaire.

Les *troubles trophiques* et les *infections cutanées* sont loin d'être rares. Les sueurs sont acides et fétides. Il y a une tendance très marquée à l'alopécie, à l'acné, aux furoncles, aux anthrax.

Des cas de sphacèle, enfin, fort intéressants ont été observés par Cestan [1] aux deux membres inférieurs, et par Leloup [2].

A côté de cette oxalurie « idiopathique » en quelque sorte, on doit relater quelques formes d'association morbide.

L'**Oxalurie et l'arthritisme** ont un rapport incontestable et déjà connu de Prout. A sa suite, Cantani et Primavera publient eux aussi des oxaluries vicariantes où la *glycosurie* et l'*oxalurie* se succèdent sans s'associer. Ainsi s'affirme la parenté du *diabète et de l'oxalurie*. Cette hyperoxalurie des diabétiques, que Lecœur a notée à son tour, vient peut être de l'excès d'alimentation azotée des diabétiques.

L'*oxalurie* et l'*obésité*, ou la *goutte* ont été souvent rapprochées (Cantani, Primavera, Kish, Lecœur).

L'*hyperoxalurie* et la *lithiase rénale* ont des rapports intéressants à connaître : les calculs oxaliques sont rares. Chez des prédisposés héréditaires, avec infection plus ou moins nette des voies urinaires et excès de production d'acide urique on peut voir l'oxalate précipiter en urine alcaline et, s'associant au calcul urique, former des calculs mixtes. La lithiase oxalurique est rare, soit sous forme de sable blanc pailleté, soit sous forme de graviers peu nombreux, gris brunâtres, soit enfin sous forme de véritables calculs d'oxalate de chaux, calculs mûraux, muriformes, d'une dureté considérable défiant parfois le lithotriteur. Les calculs oxaliques purs sont très rares et le centre est généralement urique (voir *Calculs*).

1. Cestan. Ulcérations trophiques des membres inférieurs chez un oxalurique. *Toulouse Médical*, 1899, 2° S., p. 146.

2. Leloup. Contribution à l'étude du diabète oxalurique. *Thèse de Toulouse*, 1900.

Au point de vue clinique il faut rappeler ici l'intensité des coliques néphrétiques et la fréquence des hématuries.

La coexistence d'oxalurie et de *lithiase biliaire* a été signalée par Lecœur (3 observations) ainsi que l'*oxalurie* et l'*arthrite déformante* (1 cas) ; l'*oxalurie* et la *rétraction de l'aponévrose palmaire*. Rosenqvist a signalé l'*oxalurie* au cours de la *défervescence pneumonique*. Enfin l'*alcoolisme*, le *saturnisme*, la *maladie de Basedow*, l'*impaludisme* ont été notés avec l'oxalurie.

Les rapports de l'*oxalurie* et de la *neurasthénie* sont intéressants. La coexistence des deux syndromes est fréquente mais leur rapport vrai est plus difficile à établir. Ils paraissent être tous les deux sous la dépendance d'une même cause. Mais leur coexistence est importante à connaître au point de vue du traitement.

Traitement. — D'une façon générale on pourra employer palliativement les carbonates alcalins, mais sans en exagérer la dose ce qui alcaliniserait le sang et précipiterait les phosphates.

L'alimentation bien conduite luttera contre la dénutrition phosphorée concomitante. On évitera à tout prix les fermentations intestinales grâce aux purgatifs heureusement appropriés et surtout grâce au régime lacté.

On forcera l'organisme à brûler ses acides par une hygiène générale : gymnastique modérée, hydrothérapie (Marienbad ou Contrexéville).

Contre l'accès *neurasthénique*, outre ces moyens et l'isolement, on pourra user des toniques, arsenic, arrhénal, strychnine, cacodylate de soude, kola, parfois aussi des calmants : bromures et bromhydrates.

Contre l'accès *oxalurique* on luttera par le régime carné modéré sans épices, l'alimentation végétarienne abondante (même les légumes verts) la suppression de l'alcool, du cidre, de la bière ; le lait sera d'abord la seule boisson mais fera vite place à l'eau rougie.

CHAPITRE XII

PHOSPHATURIE

Pour comprendre l'excrétion exagérée du phosphore urinaire qui constitue la phosphaturie, il est nécessaire d'envisager tout d'abord en quelques mots le mécanisme des échanges phosphorés de l'organisme normal. Cette étude et celle de la phosphaturie a été faite récemment, et d'une façon très complète par Gouraud[1] bien qu'il s'agisse ici d'une question d'ordre plutôt médical, les rapports de la phosphaturie avec la neurasthénie nous obligent à en donner la description.

Le phosphore existe dans l'organisme à l'état de phosphates alcalins et calciques, à l'état de lécithines (graisses phosphorées) à l'état de nucléine enfin ou phosphoprotéides.

C'est sous ces trois formes que nous l'apportent les aliments à l'état de phosphates par le lait, le pain..., de lécithines par le pain, les légumes secs, le jaune d'œuf, la cervelle..., de nucléine enfin par tous les aliments d'origine animale.

L'assimilation du phosphore est mal connue. Retenons seulement que, à partir des phosphates minéraux, l'organisme peut fabriquer lui-même son phosphore organique (Dastre, Ranvier, Renault).

La désassimilation se faisant à la fois dans la cellule et dans le sérum consiste en dédoublements successifs au cours desquels, les albumines, les globulines et les acides gras sont brûlés, et le phosphore finalement amené à l'état où il est excrété.

L'**excrétion phosphorée** bien mieux connue, et plus intéressante à envisager, se fait (en dehors de la salive et de la desquammation où il y a des traces de phosphore), par deux voies :

La voie *intestinale* dans laquelle l'élimination phosphorée dépasserait d'un cinquième l'excrétion urinaire du phosphore, d'après Gaube. Mais cet auteur fait remarquer toutefois que « l'excrétion fécale est surtout faite des déchets de l'alimentation ; l'excrétion urinaire faite surtout des déchets de la nutrition ». L'élimination urinaire est donc la plus intéressante.

La voie *rénale* élimine par l'urine de 3 à 6 grammes (Gautier), 3 gr. 25 (Bouchard), de phosphore exprimé en P^2O^5 c'est-à-dire de 0,038 à 0,045 par kilogramme d'individu.

1. F.-X. Gouraud. Des échanges phosphorés dans l'organisme normal et pathologique. *Thèse de Paris*, 1903.

Dans cette élimination, il y aurait des traces de phosphore organique (acide phosphoglycérique) mais surtout des phosphates alcalins et terreux : la proportion des phosphates est environ celle-ci : phosphates alcalins 2/3, phosphates terreux 1/3.

Il y aurait toutefois d'après Meillière[1] des réserves à faire sur l'évaluation ainsi considérée de ce rapport, l'analyse chimique telle qu'on la fait pouvant troubler entièrement les groupements phosphorés sans qu'on puisse rien préjuger de leur disposition primitive.

Quoi qu'il en soit signalons dans l'urine la présence du phosphate acide de soude, auquel l'urine doit son acidité.

La recherche des phosphates se fait par le sous-nitrate de bismuth (Chancel) ou par l'azotate d'urane (procédé volumétrique. Lecomte, Joly) soit enfin par le molybdate d'ammoniaque. Mais en réalité ce qu'il faut bien savoir c'est que la recherche du chiffre total des phosphates n'a pas en soi un gros intérêt. Robin déjà et Gouraud depuis[2] ont insisté beaucoup sur ce fait que c'est le rapport du chiffre d'excrétion phosphorée, au chiffre d'excrétion totale de l'azote, soit couramment $\frac{\text{Ph}}{\text{Az T}}$ qui est seul important à connaître, et il n'y aura phosphaturie vraie que si ce rapport augmente ; chez les gros mangeurs de viande par exemple, le chiffre des phosphates est élevé, au-dessus de la normale très notablement, mais parallèlement le chiffre d'azote total est exagéré et le rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az T}}$ peu ou pas modifié ; il n'y a pas phosphaturie vraie.

En pratique, l'azote total (azote urinaire, azote fécal...) est difficile à calculer et cliniquement, on pourra parfaitement se contenter de l'azote *urinaire*, et c'est le rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ qu'on évaluera. Le phosphore urinaire est de 3 grammes environ ; l'azote urinaire de 12 grammes. On voit donc que le rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ est normalement égal à $\frac{25}{100}$ ou $\frac{23}{100}$. Quand ce chiffre excédera 25 p. 100 on pourra dire qu'il y a vraiment **phosphaturie**.

Il est d'abord une **phosphaturie passagère** : celle-ci peut s'observer chez des individus bien portants à l'occasion de fatigue, de surmenage ; elle diminue pendant la grossesse et pendant la dentition. La carie dentaire la produirait au contraire (Ferrier[3]).

Dans les *maladies fébriles aiguës*, il semble d'une façon générale, que le rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ diminue en dépit de l'autophagie, de l'amaigrissement et de la fièvre. Il y a dans l'organisme une véritable rétention phosphorée d'ordre chimique due aux simplifications incomplètes et aux oxydations imparfaites des matières phosphorées. Ce rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ est d'autant plus faible que la maladie est plus grave. A la période ultime, cependant, des maladies à issue

1. Meillière. Phosphore urinaire. *Tribune Médicale*, t. XL, p. 7, 1907.
2. Gouraud. Les fausses phosphaturies. *Gaz. Hôp.*, 1903, p. 969.
3. Ferrier. Phosphaturie. Décalcification. Hémophilie. *Comptes-Rendus de la Société de Biologie*, t. LV, 1903, p. 937.

fatale il y a une élimination phosphorée intense due à la désagrégation des noyaux mêmes des cellules.

De ces données physio-pathologiques on peut tirer les conclusions cliniques suivantes :

1° Dans les maladies *augmentant la désassimilation* mais ralentissant peu les phénomènes d'oxydation le taux du phosphore urinaire est plutôt élevé, et $\frac{Ph}{Az\ V}$ est près de la normale (rhumatisme articulaire aigu, méningite cérébro-spinale, variole pendant la période fébrile) (Robin).

2° Dans les maladies *augmentant la désassimilation* mais ralentissant et diminuant fortement les oxydations le chiffre total des phosphates et le rapport $\frac{Ph}{Az\ V}$ sont diminués. A la fin de l'affection, il y a une crise de polyurie phosphaturique qui accompagne ou précède la défervescence thermique de la pyrexie et juge heureusement le pronostic (scarlatine, pneumonie, et fièvre typhoïde)[1].

3° Enfin, la méningite tuberculeuse constitue un groupe à part parce que la désassimilation intense du phosphore commence bien avant les derniers moments ; aussi le rapport $\frac{Ph}{Az\ V}$ est-il très notablement augmenté.

Les *phosphaturies chroniques* comprennent au point de vue clinique, en raison même de considérations plus haut énumérées, les fausses et les vraies phosphaturies toutes deux importantes à connaître.

Les **fausses phosphaturies** sont celles où le phosphore urinaire est notablement augmenté ; mais parallèlement l'azote urinaire est accru et $\frac{Ph}{Az\ V}$ est normal.

Gouraud considère parmi elles : *les phosphaturies « quantitatives »* où la quantité absolue des phosphates est notablement augmentée ; le type en est réalisé par les gros mangeurs en particulier les gros mangeurs de viande ; et les *phosphaturies « qualitatives »*, suivant son heureuse expression, constituées par des urines lactescentes où l'on décele des cristaux de phosphate de chaux en grand nombre et dont la « gravelle phosphatique » est l'expression la plus complète. Des deux phénomènes, le premier est fréquent, le second bien plus rare. Ils sont au reste d'une parenté très proche « et il n'y a guère entre eux qu'une question de degré et surtout de stase urinaire». (Gouraud).

Cliniquement, cette pseudo phosphaturie peut être plus ou moins marquée.

a) A son degré *le plus minime*, l'urine est émise claire mais dépose peu à peu une poussière blanche ou grisâtre, peu adhérente au bocal et très différente ainsi du sédiment uratique.

Au microscope on voit des granulations de phosphate de chaux, et, s'il y a eu fermentation, des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésiens.

b) A un *second degré*, les urines sont troubles dès l'émission ; ce sont les urines *laiteuses* de Robin. L'émission en est discontinue et se fait par crises, principalement après les repas ; les urines du matin sont claires. Très vite les urines fermentent et se recouvrent d'une pellicule d'apparence graisseuse

1. De Bil. De la crise phosphaturique prolongée consécutive à la fièvre typhoïde. *Thèse de Lille*, 1904-1905, n° 29.

et irisée à la surface. La discontinuité du phénomène est des plus nette et le malade prévoit quelquefois sa crise à l'avance. Les mictions enfin sont quelquefois impérieuses mais ne sont que rarement douloureuses.

c) A un *troisième degré* enfin, c'est la *gravelle phosphatique.*

Le plus souvent, les phénomènes sont exclusivement *vésicaux*; le malade expulse de véritables masses calculeuses blanches comme de la craie, de consistance pâteuse, généralement du volume d'un pois quelquefois un peu plus volumineux, — cela au prix de douleurs variant depuis la sensation de brûlure jusqu'au déchirement le plus cruel, avec irradiations et pesanteur aux lombes et au périnée. Quelquefois ces douleurs procèdent véritablement par crises ramenées par les mêmes causes, avec douleurs, mictions fréquentes, oligurie et urines gélatineuses ressemblant un peu au lait caillé avec de petits bouchons arrêtant la miction. Dans quelques cas, très rares, on a signalé de légères hématuries.

Quelquefois, mais bien plus rarement, les symptômes sont *rénaux* avec colique néphrétique en général peu accentuée.

On a signalé des complications infectieuses locales, de la cystite, des prostatites... Inversement les suppurations du carrefour génito-urinaire, en particulier les uréthrites gonorrhéiques postérieures et les prostatites, entraînent souvent des phosphaturies secondaires sur lesquelles les Allemands ont particulièrement insisté. Nous verrons plus loin le rapport fréquent qu'il y a entre la phosphaturie et la neurasthénie. Von Düring[1] insiste sur la phosphaturie au cours de ces névropathies génitales avec spermatorrhée et écoulement uréthral chronique séreux aseptique constituant presque une « névrose uréthrale ». Oppenheim[2], par ailleurs, insiste sur ce fait que l'alcalinité urinaire déjà conditionnée par le régime le plus souvent, est encore accrue par la présence de pus, de débris muqueux, et de sécrétions prostatiques d'où précipitation des phosphates expliquant la « phosphaturie gonorrhéique ».

Dans les **phosphaturies vraies**, le rapport même $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ est augmenté notablement au-dessus de 25 p. 100. Il s'agit d'un processus essentiellement chronique où il ne peut être question de rétention phosphorée dans l'organisme. En pratique donc ici le phosphore excrété est égal au phosphore désassimilé. Il s'agit d'une affection assez rare, au moins à l'hôpital.

Syndrome clinique. — La phosphaturie chronique n'a pas de symptôme clinique qui lui soit propre et seule l'analyse chimique précisant le rapport $\frac{\text{Ph}}{\text{Az V}}$ donne un renseignement pathognomonique.

Dans l'ensemble, comme le fait remarquer Gouraud, il y a appauvrissement de l'organisme en phosphore : donc ce sont les organes les plus avides de phosphore qui souffriront le plus, les muscles, les centres nerveux, les globules rouges.

1. Von Düring. Ueber Phosphaturie. *Medizin. Klin.*, 1905, p. 513.

2. Oppenheim. Phosphaturie gonorrhéique. Communication orale au 1er Congrès de la Société allemande d'Urologie. Vienne 1907, d'après *Presse Médicale*, 1907, p. 707.

L'amaigrissement est un signe fréquent, mais non fatal (Robin); il est parfois très marqué et le malade a perdu en quelques semaines 10 et même 15 kilogrammes; puis, si la déperdition est considérable, apparaissent bientôt les signes du « diabète phosphaturique » (Teissier).

Il y a une polyurie atteignant 5 litres et parfois même davantage surtout dans la phosphaturie prétuberculeuse. La polydipsie est parallèle. Quelquefois il y a boulimie (mais c'est bien plus le cas dans les fausses phosphaturies). La phosphaturie est intense et le taux des phosphates avec une exagération nulle ou à peine marquée de l'Az V atteint jusqu'à 30 et 40 grammes en vingt-quatre heures. Il y a souvent des troubles de la vue (amblyopie, opacités cristallines, œdème rétinien, cataractes, iritis), des douleurs rhumatoïdes fugaces et peu intenses.

La peau est sèche et écailleuse ; il y a du prurit, des éruptions cutanées et une tendance marquée à la furonculose.

. La pâleur, l'anémie, l'essoufflement, les palpitations complètent ce tableau clinique.

Enfin, il faut signaler les mauvaises conditions de consolidation des fractures dont parlent Verneuil et Teissier.

L'*albuminurie* peut coexister avec la phosphaturie et Robin considère à cet égard quatre formes :

a) L'*état général est bon;* à peine y a-t-il quelques symptômes nerveux et, par hasard, on découvre une phosphaturie et une albuminurie minimes à type cyclique.

b) Dans la *variété pseudo-neurasthénique* le tableau clinique est celui d'une neurasthénie banale, mais on découvre qu'elle est secondaire à une phosphaturie notable dans laquelle le rapport $\frac{Ph}{Az\,V}$ peut aller jusqu'à 60 p. 100.

Il y a albuminurie permanente ou intermittente.

c) Dans la *variété pseudo-brightique* il y a de 25 centigrammes à 1 gramme d'albumine mais de 3 gr. 50 à 7 gr. 60 de phosphates.

d) Enfin dans *la néphrite vraie* existent tous les signes habituels du brightisme confirmé avec, en plus, une exagération notable du phosphore urinaire.

Le pronostic est particulièrement grave dans cette dernière forme. Dans les autres le traitement de la phosphaturie fait disparaître l'albuminurie. Il y a donc filiation des deux phénomènes : phosphaturie, puis, au niveau du rein fatigué par cette élimination excessive des phosphates, albuminurie passagère ; mais comme souvent « le trouble de la fonction fait la maladie de l'organe » (Robin) la néphrite vraie s'établit peu à peu.

Le pronostic des phosphaturies est variable avec la cause qui les produit : il est à ce point de vue plusieurs types cliniques.

1° La **phosphaturie dans la tuberculose**, existe souvent *au début de la tuberculose* pulmonaire.

Par contre, *au cours de la deuxième période de la tuberculose*, la diminution des phosphates est la règle.

Dans la troisième période enfin la diminution est très notable non plus tant par rétention que parce que l'organisme n'a plus rien à perdre en phosphore.

Quelquefois cependant cette dernière période est marquée par de grandes crises phosphaturiques d'un pronostic, nous l'avons vu, tout à fait néfaste.

Au total donc la phosphaturie chez les tuberculeux est d'un fâcheux augure.

2° La **phosphaturie dans le diabète** est une question fort discutée. D'après Robin :

1° Dans les diabètes légers, goutteux, arthritiques, le rapport $\frac{Ph}{Az\,V}$ est près de la normale ;

2° Dans les diabètes un peu plus sévères, azoturiques mais non phosphauriques $\frac{Ph}{Az\,V}$ est près encore de la normale ;

3° Enfin les diabètes *phosphaturiques* vrais s'observent avec ou sans azoturie dans les formes les plus graves, avec ou sans albuminurie concomitante.

3° La **phosphaturie et la neurasthénie** sont souvent et incontestablement associées. Il semble que dans les formes de neurasthénie dépressive il y ait plutôt hypo-phosphaturie ; et qu'au contraire l'exagération des phosphates appartienne aux formes excitantes avec agitation, insomnies.

Dans les autres maladies nerveuses il y a fréquemment des modifications des phosphates et dans l'hystérie en particulier G. de la Tourette a décrit l'inversion de la formule des phosphates, c'est-à-dire l'augmentation notable des phosphates terreux aux dépens des phosphates alcalins.

4° Sous le nom de **phosphaturie essentielle**, on réunit, en un chapitre d'attente, les phosphaturies dont la cause est introuvée. Il faut savoir pourtant que même cette variété comporte des cas graves ; Robin en particulier en a décrit des formes particulièrement sérieuses avec asthénie intense et néphrite terminale.

Traitement. — Le traitement de la phosphaturie aura pour base une **hygiène générale** : on aura soin d'éviter le surmenage nerveux ; on recommandera la vie au grand air, les sports, le massage. L'*hydrothérapie* rendra des services avec les douches écossaises, et les séjours à Plombières (excités) ou à Biarritz (déprimés).

Le **régime alimentaire** sera riche en phosphore : œufs peu cuits, cervelle, thymus, caviar, poissons ; on donnera peu de viande, surtout de viande rouge, et comme légumes ; des pois, des lentilles, des artichauts, du céleri, des haricots rouges.

La **médication**, elle aussi, sera à base de phosphore. Lyon [1] recommande les phosphates de préférence aux glycéro-phosphates, la *lécithine* surtout à dose de 20 à 60 centigrammes par jour. Cautru donne deux cuillerées à café par jour dans de l'eau d'une solution d'acide phosphorique (10 grammes) et phosphate acide de soude (20 grammes pour 200 grammes d'eau).

L'huile de foie de morue, la strychnine, l'arsenic semblent avoir donné aussi de bons résultats, en particulier les injections de cacodylate de soude (Lefebvre [2]).

1 Lyon. Les phosphaturies. *Presse thérapeutique*, p. 85, 1905.

2. Lefebvre. Etude sur la valeur thérapeutique du cacodylate de soude dans le traitement des phosphaturies. *Thèse de Lille*. 1903, n° 131.

CHAPITRE XIII

PNEUMATURIE

C'est l'émission de gaz avec l'urine au cours de la miction ou du cathétérisme.

Chavannaz [1], en Allemagne Adrian et Hamm [2], et en Amérique Taussig [3] en ont étudié certains côtés.

Caractères cliniques. — Le plus généralement sans prodromes, à la fin de la miction, le malade éprouve une sensation spéciale, qui n'est pas douloureuse, et des gaz s'échappent par le méat urétral en produisant un bruit plus ou moins variable de sifflement ou de gargouillement. La pneumaturie se reproduit sans aucune régularité, d'une façon absolument variable suivant les cas.

Étiologie. — On peut, suivant l'origine des gaz, envisager trois catégories de faits.

1° Il est des **gaz qui viennent du dehors au cours du cathétérisme**. — C'est ainsi qu'au cours de la lithotritie, l'aspiration peut laisser pénétrer un peu d'air dans la vessie. Généralement il ne s'ensuit rien de fâcheux. Pour éviter cependant toute douleur ou toute chance d'infection, Guyon recommande [4] à la fin de chaque séance de lithotritie la « complète évacuation de l'air qui s'introduit dans la vessie pendant la manœuvre de l'évacuation des fragments ».

2° Il est des **gaz de provenance intestinale**. — Ces cas là sont relativement fréquents. Ils ont été bien étudiés par Kelly et Mac Callum [5] qui rappellent, à propos, la thèse de Blanquinque (1870) et les mémoires de Harrison Crips et de Chavannaz.

Dans ces cas, la pneumaturie est consécutive à une fistule vésico-intes-

1. Chavannaz. Des fistules vésico-intestinales acquises chez l'homme. *Ann. des mal. des org. gén.-ur.*, t. XV, 1897, p. 1176 et 1287, et t. XVI, 1898, p. 85 et 203.

2. Adrian et Hamm. Beitrag zur Kenntniss der Pneumaturie. *Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med.* Jena, 1907, vol. XVII, p. 10.

3. Taussig. Pneumaturia with report of a case. *Boston Med. a Surg. J.*, 1907, II, t. CLVI, p. 769.

4. Guyon. Pneumaturie. *Leçons cliniques sur les Mal. des voies urin.*, 4e édit., t. I, p. 653.

5. Kelly et Mac Callum. Pneumaturia. *Journ. of the Americ. Med. Assoc.*, t. XXXI, 1898, p. 375.

tinale par où passent directement les gaz de l'intestin (voir *Fistules vésico-intestinales*). Il s'agit presque toujours d'un cancer de l'S iliaque ouvert dans la vessie.

3° Il est des **gaz spontanément développés au niveau de l'appareil urinaire** sans perforation.

A) L'urine peut contenir du **sucre** (Guiard) ; dans ce cas et par fermentation, le sucre pourra donner de l'alcool et mettre en liberté de l'acide carbonique.

Cette hypothèse de Guiard a été pleinement confirmée : Müller, et après lui Senator, ont pu en analysant les gaz rendus avec l'urine les reconnaître composés d'acide carbonique et de vapeur d'eau. Senator, en distillant l'urine dans un cas de pneumaturie, a trouvé de notables quantités d'alcool.

Cette fermentation se fait sous l'influence des microorganismes ; c'est le plus souvent le *bacterium coli commune* qui est en cause ; van Loghem a trouvé une fois le *bacillus proteus vulgaris*. Enfin, dans un cas de Senator, il est très intéressant de noter que l'agent de fermentation était une levure analogue à la levure de bière ; le gaz était du gaz carbonique presque pur. Peré[1] a observé un cas analogue.

B) Mais il y a des cas où l'urine ne contient **pas de sucre** ; le premier cas authentique en remonte à Tisné (1887). On a formulé alors diverses hypothèses.

a) Le dégagement des *gaz du sang* avait été proposé par Senator et quelques auteurs. Un seul fait semble permettre d'affirmer qu'il peut en être ainsi. Adenot[2] rapporte l'observation d'un homme qui, ayant eu des hématuries récentes et abondantes, était atteint de rétention aiguë et dont la vessie semblait, à la sonde, pleine de caillots. Il l'opéra par la voie hypogastrique : la vessie distendue visiblement par les gaz formait une poche sonore ; à l'incision les gaz s'échappèrent avec un sifflement. La vessie était pleine de caillots ; près de son sommet siégeait une tumeur pédiculée ; une autre était plus bas placée. A la suite d'incidents divers, le malade mourut et l'autopsie permit d'affirmer qu'il n'y avait pas de fistule vésico-intestinale. Ce cas de « pneumatose », comme l'appelle Adenot, semble bien dû à un dégagement spontané des gaz normaux du sang.

b) Mais dans la plupart des cas il s'agit plutôt, comme l'ont montré les travaux modernes, de **bactéries** susceptibles de provoquer les dégagements gazeux.

Schnitzler dès 1894 trouvait, dans l'urine d'une femme atteinte de pneumaturie, et isolait un bacille qu'il rattachait au groupe des « colibacilles » ; ce bacille était susceptible de provoquer dans un bouillon non sucré le dégagement de bulles de gaz.

Heyse, à son tour, chez une femme atteinte de rétention, par paralysie des sphincters (au cours d'une myélite transverse), voit se développer, pour

1. Peré. Sur une fermentation intra-vésicale. *Arch. de Méd. et de Ph. militaire*, t. XXIX, 1897, p. 437.

2. Adenot. Pneumatose vésicale dans un cas de tumeur de la vessie. *Archives provinciales de Chirurgie*, 1905, t. XIII, p. 127, et *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, t. XXIV, p. 1337.

ainsi dire sous ses yeux, la pneumatose vésicale consécutivement à l'infection de la vessie ; les gaz développés sont de l'acide carbonique et de l'hydrogène. Dans la vessie, l'uretère gauche, les deux bassinets, il isole et cultive un bacille caractéristique, assez analogue au bacillus lacti aerogenes de Escherich et susceptible, dans les cultures sur agar, de développer de nombreuses bulles de gaz.

Baccari (1889) retrouve de même un bacille très voisin du colibacille mais non identifié dans le détail.

Wildbolz (1901), plus heureux, peut dans son cas identifier le bacille trouvé dans l'urine avec le « bacillus lactis aerogenes ».

Dans leurs quatre cas nouveaux, Adrian et Hamm ont pu isoler et cultiver le « bacterium coli commune » trois fois, et le « bacterium coli immobile » dans leur dernière observation.

Taussig enfin fait dans son observation personnelle des réserves sur la nature du bacille qu'il a pu isoler : il ressemble beaucoup au bacillus lactis aerogenes, et, toutefois, on peut aussi le rattacher au bacterium coli commune par certains autres caractères.

Enfin Cealic et Geocalten[1] ont aussi trouvé un colibacille spécial gazogène.

En somme, il faut pour la production de cette variété de pneumaturie (développement sur place des gaz) deux facteurs.

1° Il faut **une fermentation intravésicale**, c'est-à-dire, essentiellement, la présence d'un microorganisme de fermentation (levure ou bactérie) susceptible lui-même de venir à la vessie par trois voies : la voie sanguine, la voie digestive (par cheminement transpariétal ou par voie lymphatique), la voie urétrale enfin quelquefois.

2° L'urine doit contenir **une substance capable d'être décomposée** par les agents de fermentation avec formation de gaz inabsorbables. S'il y a *du sucre*, le cas est simple, nous l'avons vu, le sucre est très simplement décomposé en alcool et en gaz carbonique.

Si, au contraire, il n'y a *pas de sucre* dans les urines, à part les cas extrêmement rares de dégagement des gaz du sang (cas de Adenot), la pneumaturie est due à la présence de microbes pathogènes spéciaux, le bacterium coli commune (quelquefois immobile), ou le bacillus lactis aerogenes.

Ce dernier provoque, par lui-même, et sur n'importe quelle culture, un dégagement de gaz, et l'albumine que contiennent les urines de fermentation, est un milieu de culture bien suffisant.

S'il s'agit de bacterium coli, le cas est un peu plus complexe. Adrian et Hamm supposent qu'il y a dans les urines en question certaines protéides non encore nettement définies, et susceptibles, en présence, et sous l'influence du bacterium coli commune de se décomposer en donnant naissance à des gaz.

Au reste, on a même prétendu que ce sont deux variétés à peine distinctes, susceptibles de s'enchaîner l'une l'autre (Jensen, Abel). En pratique, on distinguera le bacillus lactis aerogenes à son immobilité, à sa décoloration

1. Cealic et Geocalten. Sur un cas de pneumaturie. *Journ. d'Urol.*, t. V, 1914, p. 544.

par la méthode de Gram, à la coagulation rapide qu'il provoque dans le lait, enfin, à l'absence de réaction de l'indican.

Il faut enfin mentionner une dernière variété de pneumaturie, fort rare, au reste, c'est la **pneumaturie rénale.**

Déjà Tisné avait constaté, chez un vieux rétentioniste, atteint à plusieurs reprises d'hématuries, la formation d'un vaste foyer purulent de la région rénale gauche. Après l'incision de ce « phlegmon » la pneumaturie cessa.

Plus récemment, Le Dentu, au cours d'une néphrolithotomie, constata dans le rein la présence de gaz qui, analysés par Chabrié, furent reconnus composés d'azote, d'oxygène et d'acide carbonique. Lannelongue et Gérard Marchant ont également observé un cas analogue. Enfin Kelly et Mac Callum ont observé chez une femme atteinte de symptômes de lithiase rénale la vérification cystoscopique du phénomène ; de l'orifice urétéral gauche, on pouvait voir sourdre des bulles de gaz d'autant plus abondantes qu'un aide malaxait la région rénale de ce même côté. La néphrotomie, suivie de drainage, permit d'isoler un diplocoque encapsulé analogue au pneumocoque.

Le **traitement** de la pneumaturie, d'origine non fistuleuse, est éclairé par ces données étiologiques ; il sera essentiellement **causal**, c'est-à-dire s'adressera aux deux facteurs plus haut incriminés. On combattra à la fois les agents de fermentation vésicale ou rénale par la désinfection soigneuse de la vessie ou du rein ; on supprimera aussi le terrain de fermentation, en combattant la glycosurie chez le diabétique, en empêchant chez l'infecté, la présence d'albumine et de milieux de culture dans l'urine.

CHAPITRE XIV

DES TROUBLES URINAIRES D'ORIGINE NERVEUSE

DES FAUX URINAIRES

On voit dans l'appareil urinaire des troubles parfois graves et sérieux, qui n'ont leur raison d'être dans aucune lésion anatomique de l'appareil urinaire. Ce sont des troubles fonctionnels, dont les uns sont la conséquence d'une maladie du système nerveux, d'une myélite, de l'ataxie, de la syringomyélie [1], et les autres ne sont que des troubles purement fonctionnels, relevant de la neurasthénie ou de la psychasthénie. De ces derniers, les manifestations sont parfois si impérieuses et si troublantes qu'elles donnent à chaque instant l'impression d'une lésion qui n'existe pas. Ces troubles conduisent donc très facilement à des erreurs de diagnostic, qu'il faut savoir éviter.

Bien que toutes ces manifestations soient souvent réalisées chez le même malade, nous décrirons à part la *pollakiurie psychopathique* (voir p. 363), le *spasme de l'urètre*, les *névralgies vésicales* et enfin la *neurasthénie urinaire* dans son ensemble.

Spasme de l'urètre. — Le sphincter membraneux de l'urètre se contracte parfois si violemment qu'il peut laisser croire à des lésions de sténose qui n'existent pas : c'est le spasme de l'urètre. Celui-ci se rencontre à chaque pas dans la pratique, et c'est, parmi les troubles nerveux, celui qui expose le plus à des erreurs de diagnostic et de thérapeutique.

Etiologie et pathogénie. — Le spasme idiopathique, décrit autrefois n'existe pas et la contracture plus ou moins permanente du sphincter urétral est toujours symptomatique.

Le spasme peut survenir à la suite d'une lésion nettement caractérisée des voies urinaires, comme pendant l'évolution d'une inflammation de voisinage (prostatite, urétrite, cystite). Ou bien lorsqu'une petite pierre se trouve logée dans le voisinage du col.

En général il se trouve lié à une lésion du système nerveux. Cette lésion peut être *organique* comme dans le tabes ou certaines myélites transverses. Elle peut être simplement *dynamique* comme chez les sujets prédisposés

1. Albarran et Guillain. Les troubles vésicaux dans la syringomyélie. *Sem. méd.*, 1901, p. 393.

par leur hérédité nerveuse ou leur terrain névropathique. En effet, le spasme se rencontre surtout chez les hystériques et les neurasthéniques.

1° Dans quelques cas l'état névropathique est seul en cause, comme chez les psychopathes urinaires. Chez ces malades les excès vénériens, les émotions, le froid et surtout les interventions sur le canal, les explorations instrumentales le provoquent ou l'aggravent. L'attention, sous quelque forme que ce soit, qu'elle soit spontanée et résulte des préoccupations personnelles du blessé, ou qu'elle soit provoquée par une exploration dont on redoute la douleur, est la cause déterminante de ce spasme ; c'est par excellence un trouble d'ordre **psychique**.

2° Le plus souvent il se produit comme conséquence d'une altération des voies urinaires qui peut être très légère, et qui, chez un sujet exempt de tares nerveuses ne suffirait pas pour produire la contraction pathologique du sphincter.

3° Certaines formes de spasmes peuvent être assimilées à des spasmes fonctionnels, semblables à la crampe des écrivains.

4° Le spasme peut, chez les neurasthéniques, reconnaître un autre mécanisme[1]. Par suite d'une certaine parésie du sphincter lisse, les malades deviennent fréquemment pollakiuriques : aussitôt que la vessie se remplit un peu, le moindre mouvement, la moindre contraction vésicale forcent le sphincter lisse. Pour éviter l'incontinence qui menace alors toujours de se produire, le malade fait souvent contracter son sphincter externe et arrive à augmenter son instabilité : de là le spasme pouvant survenir, quelquefois jusqu'au point d'amener une rétention.

Clinique. — Le spasme produit toute une série de troubles fonctionnels bizarres.

La miction est difficile, nécessite l'effort. Elle est longue, souvent impossible ; et quand le malade est pressé, quand il se voit l'objet de l'attention de ceux qui l'attendent, il est incapable d'uriner.

Quand la miction commence, elle débute par un jet petit, bifide, bifurqué ; elle s'arrête tout d'un coup, sans cause, ou pour un bruit, un mot, un mouvement : c'est le **bégaiement urinaire** de Paget : elle reprend ensuite avec les mêmes caractères, la même intermittence et les mêmes difficultés.

Tous ces malades sont convaincus qu'ils ont un rétrécissement ; ils en reconnaissent en eux tous les symptômes et n'ont jamais manqué de lire dans les livres tout ce qu'il faut pour alimenter leur curiosité et satisfaire leurs préoccupations.

La fin de la miction ne se produit pas tout d'un coup comme chez l'homme normal ; le coup de piston manque, et les gouttes d'urine continuent à baver et à sortir de l'urètre dans le pantalon. Il y a là un peu de cette **incontinence post-mictionnelle** qui caractérise en général les rétrécissements serrés. Janet explique ceci en ce que chez les spasmodiques le coup de piston ne se fait pas : pendant toute la miction le sphincter reste contracté par l'excès de l'at-

1. Denis Courtade. Physiologie pathologique du spasme de l'urètre. *Assoc. franç. d'Urologie*, oct. 1909.

tention, et n'est plus à même de donner après la miction, comme à l'état normal, les franches contractions qui constituent le coup de piston ; les dernières gouttes de l'urine continuent à filtrer lentement à travers la portion membraneuse.

Chez d'autres, le coup de piston est très retardé et se reproduit lorsque le malade a quitté l'urinoir ou les cabinets.

Parfois enfin la miction se fait en deux temps, et lorsque le spasmodique va à la selle, il urine et croit avoir vidé sa vessie. Puis dès qu'il est debout, le besoin se fait sentir de nouveau, et le malade est tout étonné de pouvoir émettre encore une quantité très importante d'urine qui n'avait pas été évacuée lors de la première miction.

Mais tous ces phénomènes sont intermittents, et c'est là en clinique un phénomène de la plus haute importance. Ils peuvent faire absolument défaut, et ce spasmodique vous dira qu'à certains moments, alors qu'il est préoccupé par autre chose, il aura des mictions magnifiques comme au plus beau temps de sa jeunesse. De même, d'autres jours, après une libation copieuse, après un coït ou des excitations prolongées, il sera dans l'impossibilité absolue d'uriner et aura une rétention complète de l'urine, tout comme un rétréci.

En outre, l'exploration chez ces malades complète le diagnostic. On trouve à l'explorateur à boule un rétrécissement unique, un seul obstacle siégeant à la partie la plus profonde du périnée. Quand il s'agit d'un spasme, la boule quitte le périnée où on ne la sent plus ; on la retrouve par le toucher rectal à l'entrée de la portion membraneuse (Bazy) : au contraire, si c'est un rétrécissement, celui-ci siégeant toujours en avant de la portion membraneuse, la boule se perçoit encore au périnée.

En outre, le spasme se laisse facilement franchir par les gros instruments alors que les petits ont échoué (voir *Rétrécissements de l'urètre*, p. 469 et *Cathétérisme*, p. 54).

Quand le malade est en rétention, on peut avoir les plus grandes peines à passer, ce point a été discuté avec la *Rétenton de l'urine*, p. 285 et les *Fausses routes*, p. 66.

Un rétrécissement congénital ou un rétrécissement large peut se surajouter à un spasme ; l'explorateur le révélera après l'avoir franchi, par le ressaut sec qu'il donne au retour. Le spasme peut donner un ressaut, mais il ne présente pas la dureté du rétrécissement.

Le **traitement** du spasme au cours de la rétention a été vu page 285.

Le traitement au cours de l'exploration consiste à distraire le malade au moment où l'on désire franchir son sphincter ; il suffit souvent de provoquer à ce moment avec insistance une réponse pour détourner l'attention du malade de la zone qu'on traverse, et pour permettre, grâce à un relâchement momentané, l'entrée de la sonde vers l'urètre postérieur.

Chez ces malades, on peut encore obtenir le même résultat en faisant précéder le sondage d'une instillation de stovaïne au 1/100e.

Dans l'intervalle des sondages, ces malades ne sont justiciables d'aucune médication locale. Ils seront soumis à l'hydrothérapie, aux frictions

générales; on leur fera de la suggestion raisonnée, on les mettra en garde contre les interventions intempestives.

Chez eux, en effet, les explorations multipliées, les dilatations ont les plus fâcheux effets : outre qu'elles sont d'ordinaire extrêmement douloureuses, elles provoquent en général une rétention complète; et c'est une règle générale de proscrire toute thérapeutique locale chez ces malades ou, en tout cas, de la réduire à un minimum, de la doser avec une grande prudence, si elle est rendue nécessaire, par une lésion quelconque.

Courtade[1] applique à ces malades l'électricité; on peut électriser directement le sphincter; mais le plus souvent il vaut mieux agir extérieurement, car l'introduction d'un instrumentdans l'urètre peut, dans certains cas, déterminer une excitabilité plus grande.

Le traitement par la *haute fréquence* est celui qui donne les meilleurs résultats. On introduit dans le rectum chez l'homme et dans le vagin chez la femme l'électrode métallique de Doumer.

On pourra aussi faire *soit de la galvanisation* avec une grande plaque appliquée sur la région dorso-lombaire et un tampon de 6 centimètres de diamètre sur le périnée, on fera passer un courant allant de 15 à 20 milliampères, sans secousses et sans renversement de courant, avec pôle positif sur le périnée;

Soit de la faradisation avec des intermittences lentes, un courant faible et la bobine à gros fil.

Névralgies vésicales. — On entend sous ce terme vague tous les états douloureux de la vessie sans altération anatomique de ses parois, sans cystite[2]. Avec les progrès de la cystoscopie et de l'anatomie pathologique, le cadre des névralgies vésicales se rétrécit de plus en plus, mais il reste encore des états douloureux parfois assez sérieux et que l'on ne peut rattacher à autre chose qu'au système nerveux.

Etiologie. — On les observe dans deux conditions, suivant qu'elles sont *symptomatiques* ou *idiopathiques*.

1° Les **névralgies symptomatiques** sont produites d'abord par les inflammations d'*un autre organe de l'appareil urinaire*.

Les **affections du rein**, les calculs, l'hydronéphrose agissent par voie réflexe sur la vessie pour provoquer des douleurs de la miction; ces manifestations réflexes sont surtout fréquentes dans la lithiase, et on a pu croire à des calculs de la vessie, alors qu'il s'agissait de calculs du rein (voir *Calculs du rein*).

Les **organes voisins** peuvent aussi influencer facilement la vessie, comme il a été dit à propos de la pollakiurie (voir p. 365). Les déviations de l'utérus, les fibromes, la grossesse peuvent entraîner la névralgie vésicale associée le plus souvent à la pollakiurie. Il en est de même des affections du rec-

1. Courtade. Pathogénie et traitement électrique du spasme de l'urètre. *Rev. pratique des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, p. 404.

2. Hartmann. Les névralgies vésicales. *Thèse de Paris*, 1887.

tum et de l'anus, des polypes du méat qui, par voie réflexe, produisent aussi des états douloureux de la vessie.

Ce sont surtout les **maladies du système nerveux** qui engendrent ces névralgies symptomatiques et permettent de maintenir encore ce cadre nosologique.

L'**ataxie** a parmi celles-ci la première place, puis viennent les myélites, la paralysie générale : les leçons du professeur Fournier ont montré dans quelle large proportion ces névralgies se produisaient au cours du tabes.

2° Après cette énumération, reste-t-il encore une place pour les **névralgies dites idiopathiques** ?

Elles existent incontestablement, mais ne sont qu'une partie de la neurasthénie urinaire ; on les voit à l'âge adulte, chez les préoccupés, les hypochondriaques, les neurasthéniques, hommes ou femmes, et c'est la neurasthénie préexistante qui joue, sur leur apparition, le rôle principal et primordial.

Clinique. — Fournier a décrit les névralgies vésicales de la période préataxique du tabes confirmé : la névralgie vésicale n'est ni constante ni progressive en ses manifestations ; elle peut disparaître ou s'atténuer malgré les progrès de la lésion médullaire.

Elle se caractérise par des *douleurs* qui accompagnent la miction, par des *épreintes* qui suivent l'évacuation des dernières gouttes, par des *élancements* et des pesanteurs dans tout le bas-ventre, dans l'intervalle des mictions.

Fournier décrit comme *coliques vésicales* des douleurs suraiguës fréquentes, qui durent quelques instants et s'accompagnent de besoins impérieux de mictions, alors que la miction est difficile, parfois même impossible.

Les *névralgies idiopathiques* font partie du cortège de la neurasthénie urinaire et s'ajoutent aux manifestations de cette dernière.

Elles se caractérisent plus spécialement par des douleurs dans le col de la vessie et de l'urètre, par des brûlures cuisantes pendant la miction, s'étendant au périnée, au sacrum, au clitoris, aux grandes lèvres chez la femme, et laissant à leur suite une sensation de brûlure intense.

Le repos ne modifie aucunement ces douleurs. L'examen de ces malades ne laisse rien trouver qui permette d'expliquer ces douleurs.

On ne devra, en tout cas, conclure à l'existence d'une névralgie idiopathique qu'après un examen approfondi ayant montré que tous les autres appareils sont indemnes.

Il est très facile d'éliminer les *cystites* de toute nature puisque les urines restent toujours claires ; l'examen cystoscopique devra toujours être fait, et c'est après avoir constaté l'intégrité de la vessie que l'on conclura à la névralgie. La sensibilité à la tension n'est pas augmentée dans les névralgies, et, toutes les fois qu'elle l'est, c'est qu'il y a une cystite.

Traitement. — Le traitement de la neurasthénie sera dit plus loin. Ici, il ne peut être question que des névralgies symptomatiques ; leur traitement consiste exclusivement dans la suppression de la cause, s'il est possible, suppression d'un calcul rénal, suppression ou redressement d'un utérus dévié. En réalité, il n'y a pas de traitement direct pour la névralgie vésicale ; tous les calmants peuvent agir momentanément, mais à la longue ils con-

centrent l'attention sur ces régions et entretiennent chez les malades un état de suggestion qui favorise la persistance ou le retour des accidents douloureux.

La **suggestion** est le moyen le plus efficace de les combattre. Les moyens hypnotiques ne peuvent réussir que dans le tabes.

Des opérations multiples ont été proposées et autrefois pratiquées contre ces névralgies[1] : **les dilatations urétrales, les tailles vésicales**, ont pour inconvénient de laisser à leur suite une infirmité, et n'ont pas toujours pour effet d'améliorer la névralgie. J'en dirai autant de ces **sections sphinctériennes**, que préconise Rochet[2], qui auraient pour but de s'opposer à la contracture du col et dont l'utilité n'est pas encore nettement démontrée. La distinction pathologique entre ces deux sphincters est quelque peu théorique, et les sections sphinctériennes ne sont pas sans inconvénient au point de vue de la continence.

Les **injections épidurales** donnent des résultats dans 66 p. 100 des cas, d'après Hirsch, proportion qui paraît trop favorable.

Courtade[3] applique à ces névralgies, comme à toutes celles de l'appareil urinaire, les **courants de haute fréquence**, et en obtient les meilleurs résultats. Ces courants agissent en modifiant l'état général, en atténuant aussi les phénomènes congestifs, qui jouent un rôle dans la production des douleurs; ils agissent aussi par leur action anesthésique et anti-spasmodique.

On introduit dans le rectum chez l'homme et dans le vagin chez la femme l'électrode métallique nue de Doumer.

Les courants galvaniques peuvent aussi être utilisés avec fruit, soit intérieurement, sous forme d'ionisation salicylique ou cocaïnique, soit extérieurement, avec une grande plaque sur la région dorso-lombaire et une plaque plus petite sur la région sus-pubienne ou sur le périnée, reliée au pôle positif et on fera passer un courant de un demi à un milliampère par centimètre carré d'électrode active.

NEURASTHÉNIE URINAIRE

Après avoir étudié en détail quelques-unes des manifestations isolées de la neurasthénie urinaire, il est nécessaire de tracer de cette affection un tableau d'ensemble.

Étiologie. — Les neurasthéniques apportent à la pratique urinaire un appoint considérable : on les rencontre à chaque pas, et à chaque instant, la richesse de leur symptomatologie expose à les croire atteints d'une affection sérieuse.

Ce sont presque toujours des jeunes gens ou des adultes jeunes; c'est entre dix-huit et trente ans que débute la neurasthénie urinaire. Elle se déve-

1. Rochet. Cystalgie des femmes. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, t. II, p. 1041.

2. Rochet. Moyens opératoires permettant d'aborder les deux sphincters vésicaux et d'intervenir directement sur eux. *IXe Session de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1905, p. 462.

3. Courtade. Traitement des névralgies de l'appareil génito-urinaire par les courants de haute fréquence. *IXe Session de l'Assoc. franç. d'Urologie*, Paris, 1907, p. 329.

loppe rarement plus tard, mais se maintient jusqu'à un âge avancé lorsqu'elle a mis son empreinte sur un individu.

La **prédisposition** est nécessaire, et celle-ci est héréditaire ou acquise. Ces sujets sont souvent, sinon toujours des enfants de vieux, des fils d'alcooliques, de syphilitiques, de dégénérés, de déments. Eux-mêmes ont eu dans leur enfance de l'incontinence, de la pollakiurie, des convulsions, ils sont sujets à des migraines, ils ont de l'oxalurie. Ils ont le crâne et le visage asymétriques, des réflexes exagérés, présentent des troubles et des irrégularités de la sensibilité, un caractère bizarre, triste ; ils sont enclins à la mélancolie. Peut-être aussi subissent-ils, pour quelques-uns au moins, l'influence de ces lésions latentes des reins, du foie, des capsules surrénales dont G. Ballet, Sergent et Schneider ont montré l'influence [1].

Survienne chez ces malades une blennorrhagie qui traîne, ou une prostatite chronique, et voici que va se révéler la neurasthénie. Chez ces prédisposés, toutes les affections qui portent sur l'appareil génital ont une influence considérable ; et comme les appareils urinaire et génital sont associés chez l'homme, les moindres sensations de l'appareil urinaire sont interprétées par un esprit préparé comme de nature à porter atteinte à la puissance génitale. L'être est inquiet au sujet des forces les plus instinctives de son organisme : et c'est pourquoi la neurasthénie urinaire est si fréquente chez l'homme.

La femme n'en est pas à l'abri ; mais chez elle, les deux appareils sont dissociés : la neurasthénie génitale est très commune, la neurasthénie urinaire est assez rare.

Certains auteurs attribuent la neurasthénie à une épine irritative, à des rétrécissements congénitaux (Guiard), à des excroissances papillaires du col de la vessie et de la partie la plus profonde de l'urètre [2].

D'autres considérant la coïncidence si fréquente de la prostatite chronique chez ces malades, se demandent si la prostatite ne verse pas dans l'économie des toxines desquelles résulterait l'affaiblissement du système nerveux [3]. Laignel-Lavastine, par exemple, se base sur la démonstration expérimentale de la toxicité et de l'action hypertensive et cardio-modératrice des extraits de prostate des animaux en activité génitale, sur la fréquence des suicides chez les prostatectomisés, sur la facilité des épisodes neurasthéniques au cours des prostatites, pour admettre que certains troubles mentaux dépendent parfois de perturbations glandulaires prostatiques [4].

Il n'est guère possible d'accepter ces influences toxiques [5] ; car le traite-

1. Schneider. Neurasthénie et insuffisance surrénale chronique. *Rev. de méd.*, 10 octobre 1907, p. 970 et 1184.

2. Franck. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908. Bd. II, p. 922.

F. Marsan. Les lésions de l'urètre postérieur dans la neurasthénie urinaire. *Arch. Urolog. de la Clinique de Necker*, fasc. 2, juin 1913. D. Courtade. *Des troubles fonctionnels de la vessie*, dans l'*Encyclopédie française d'Urologie*, 1914.

3. Drobny. Chronische Prostatitis als ätiologischer Faktor der Neurasthenie. *Centralb. f. d. Krank. der Harn und Sex. org.*, 1907, p. 798. Consultez : Pathogénie des états neurasthéniques. Xe *Congrès français de médecine*, Genève, 1908, *Sem. méd.*, 7 sept. 1908, p. 440.

4. Laignel-Lavastine. Troubles psychiques dans les syndromes hypophysaires. *Rev. de méd.*, 1909, n° 3, p. 172.

5. Dorcum. Phénomènes nerveux dans les maladies de la prostate et leur rapport avec le traitement. *Americ. Journ. of urology*, juillet 1913.

ment par la psychothérapie permet souvent de remédier très facilement aux troubles observés[1].

La blennorrhagie chronique surtout agit par influence suggestive, à tel point que Ricord pouvait dire : « Si jamais je deviens nosologiste, je classerai la blennorrhagie parmi les maladies mentales. »

Tout au début, en arrêtant cette cause occasionnelle, on pourrait encore enrayer les troubles de la mentalité[2]. Mais en général, sur ces êtres prédisposés, la psychose nait et dure, l'obsession vient, et l'autosuggestion continuera de créer des désordres, longtemps après que toute trace de la maladie première aura disparu.

Clinique. — Le neurasthénique est un préoccupé : il a concentré son intelligence et sa raison dans un domaine où elles n'ont rien à faire, et toutes ses fonctions urinaires et génitales sont plus ou moins troublées.

Les besoins d'uriner se répètent souvent, la pollakiurie diurne s'installe, et ne cesse qu'avec les distractions puissantes. De temps en temps, la rétention se produit et le malade a de la peine à uriner : il ne le peut pas du tout s'il est pressé, si on le regarde : c'est le spasme de l'urètre.

Une douleur fixe, tenace, continue est ressentie en arrière des bourses, au fond du périnée et qui correspond à la jonction de l'urètre antérieur et de l'urètre postérieur, et que les malades localisent au col de la vessie. En outre, ces douleurs s'exagèrent pendant la miction, rappelant le type de la névralgie vésicale. Les malades ont la sensation d'une plaie dans l'urètre, ou d'un fer chaud qu'on promènerait de l'anus au gland.

L'attention est constamment fixée sur ces sensations, le malade ne dort plus, ne mange guère et se désintéresse de tout ce qui n'est pas son urètre.

Dans les reins, il souffre encore de douleurs violentes, passagères, intermittentes, quelquefois en irradiation sur le trajet de l'uretère, sortes de névralgies rénales sans lésions.

Les désirs vénériens diminuent : le malade fuit le contact des femmes ; il en a peur. Il a peur surtout de la blennorrhagie et de la syphilis et se borne à la masturbation plutôt que de s'adonner au coït. Lorsque quelque désir le rapproche d'une femme, il arrive à peine à parfaire le coït, n'a qu'une érection défectueuse, ou bien l'éjaculation précède ou accompagne immédiatement l'introduction, et le neurasthénique reste pour longtemps découragé.

Aussi a-t-il, de temps en temps, des pollutions nocturnes qui l'épuisent plus qu'il ne convient, car il les confond avec ces pertes séminales dont ses lectures lui ont montré le rôle déprimant et funeste. Comme il a en même temps un varicocèle, il a toujours trouvé une lecture ou un médecin pour lui rappeler que cette affection peut être douloureuse : et voici que, ici encore, s'effectue cette suggestion néfaste de laquelle vont résulter des douleurs constantes, tenaces dans le testicule et le scrotum tout entier.

Et ces malades renoncent à leurs occupations, passent leur temps et dépensent leur peu de fortune à prendre des avis, à consulter des médecins

1. Orlipski. Ueber blennorragischen Neurosen. *Allg. med. Central. Zeitung*, 1902, n° 43.

2. Colombani. Des troubles psychiques dans les affections génito-urinaires de l'homme, *Thèse de Paris*, 1901.

chez lesquels ils arrivent avec un dossier tout entier, « les petits papiers » de Charcot, qu'ils demandent la permission de lire souvent et toujours de consulter. Malgré cela ils oublient encore quelque chose et reviennent une fois la consultation finie, car ils ont fait une omission qui leur apparaît importante et qu'ils croient de nature à modifier le traitement administré.

A l'exploration, ces malades accusent une grande sensibilité : l'exploration les réjouit à la fois et les trouble. Ils l'aiment, parce qu'ils espèrent toujours qu'on va trouver quelque chose de nouveau à la fois et de plus précis que ce qu'on leur a dit jusqu'alors. Mais aussi ils la redoutent, parce qu'ils sont extrêmement sensibles, et que leurs sensations sont multipliées à l'infini. Le sphincter membraneux est fermé ; et lorsqu'on enfonce jusqu'à ce niveau l'explorateur à boule, le malade accuse à cet endroit le siège de sa douleur et invoque l'obstacle, le rétrécissement que d'ordinaire on trouve à cet endroit.

Si l'on parvient à la vessie, la traversée de tout l'urètre postérieur est douloureuse, mais la vessie reste insensible à l'action de l'instrument.

Avec la seringue, on mesure la sensibilité de la vessie à la distension et sa contractilité : on est appelé à constater de ce côté quelques particularités intéressantes, que Genouville[1] a bien mises en lumière. La contractilité est diminuée ; malgré que la vessie soit remplie par une grande quantité d'eau, le manomètre ne s'élève pas à plus de 2 ou 3 centimètres. Par contre la sensibilité de la vessie est augmentée : à 200 grammes le malade accuse un violent besoin, un besoin pressant d'uriner, et cependant le manomètre n'accuse au même moment aucune augmentation de pression. Cette dissociation de la sensibilité et de la contractilité qui d'ordinaire marchent de pair, est, d'après Genouville, spéciale au neurasthénique ; elle est comme le critérium de la maladie.

On constate en outre chez ces malades les signes de la grande neurasthénie : la fatigue, la céphalée, l'incapacité au travail, l'émotivité intense, les colères subites, le besoin d'isolement et de solitude.

La neurasthénie urinaire s'accroît avec le traitement. En outre, à être trop généreusement traités, ces malades peuvent gagner des maladies qu'ils n'ont pas. La suggestion médicale a un grand rôle non seulement pour favoriser l'éclosion, mais aussi pour assurer la permanence, voire même l'aggravation de la neurasthénie urinaire.

Chaque médication nouvelle est acceptée avec espérance et souvent retenue comme par nécessité, le malade ne pouvant plus s'en passer, et il me souvient d'une femme qui ne pouvait uriner sans se faire une instillation de cocaïne dans l'urètre. Elle avait avec elle sa seringue et sa bouteille, et partout où elle se trouvait, en voyage, en ville, en consultation, elle sortait son appareil et préparait sa miction. Elle n'avait aucune lésion, mais ne pouvait plus uriner sans son injection.

Diagnostic. — Il est bon de savoir, pour l'éviter, ce rôle incontestable de la suggestion médicale : il faut qu'on soit désormais plus sobre de théra-

1. Genouville. La contractilité du muscle vésical à l'état normal et à l'état pathologique, *Thèse de Paris*, 1894.

peutique chez ces malades. Il faut chez eux faire son diagnostic par tous les moyens fermes d'exploration, et quand ces malades ont été un peu partout, il n'est plus nécessaire de recommencer indéfiniment ces examens pour arriver au diagnostic. Il faut peu parler devant eux, car chaque mot éveille de nouveaux horizons ; il faut tout de suite comprendre, et aborder le traitement par le seul élément qui puisse réussir : **la suggestion sans médication**, sans instillation, sans lavage, sans urétrotomie, la suggestion toute seule aidée du traitement général hydrothérapique.

Traitement. — Au début, il y a souvent quelque chose à faire pour modifier la cause occasionnelle de la neurasthénie, hâter la fin d'une blennorrhagie, dilater un rétrécissement.

Mais bien vite toutes ces médications locales sont inutiles : elles ont pour inconvénient de concentrer encore l'attention de ces malades sur leurs organes et sur leurs sensations, et bien rares sont ceux que la cure chirurgicale d'un varicocèle, que la section d'un phimosis débarrasse de leurs douleurs et de leurs obsessions.

Je crois qu'il y a avantage chez eux à négliger les lésions qui ne sont ni sérieuses, ni importantes : en massant indéfiniment une prostate, on peut améliorer la glande ; soit, mais après, au delà, l'individu reste encore au point de vue général plus détérioré qu'il ne l'était avant.

Et le massage est ici la plus bénigne de ces médications : combien de malades ont gagné à des sondages inutiles une cystite, à des dilatations intempestives une prostatite, à une électrolyse un rétrécissement qu'ils n'avaient pas avant.

Ici donc, non seulement les thérapeutiques actives sont inefficaces, mais elles sont pourvues de dangers, et exposent à des complications. Il faut les suspendre ou ne pas les inaugurer.

J'en dirai autant des médications internes, médicamenteuses : elles épuisent l'estomac de ces malades.

Les injections sous-cutanées n'ont pas ces inconvénients : les injections de cacodylate, de phosphate, de sucs testiculaires, d'yohimbine (1/2 milligramme à 1 milligramme par jour) de lécithine peuvent les fortifier et remonter leur système nerveux,

Mais le **traitement psychothérapique** est vraiment le seul efficace et sans aucun danger : on parlera de troubles fonctionnels sans lésions, de névralgies pures, on reverra le malade de temps en temps pour diriger son hygiène, son régime, ses occupations.

L'**hydrothérapie** est encore très heureuse chez ces malades : les douches chaudes, courtes, en jet brisé, répétées pendant de longues périodes sont extrêmement sédatives pour le système nerveux.

Enfin l'**électricité** sous ses diverses formes, bains électriques, effluvation, friction électrique, est également très efficace et à recommander. L'application des courants de haute fréquence donne ici les mêmes résultats que nous avons vus (p. 386.)

CHAPITRE XV

SPERMATORRHÉE

La spermatorrhée est constituée par un écoulement spermatique involontaire, presque inconscient, qui s'effectue sans érection, sans spasme et souvent sans provocation.

Ce syndrome, commun à plusieurs maladies, est différent de la pollution, bien que la pollution puisse y conduire [1].

La pollution est une évacuation normale, physiologique même lorsqu'elle se fait rare, et résulte chez un continent ou pendant une période de continence d'une excitation intense ou prolongée.

Mais la pollution devient pathologique lorsque la nuit elle se produit trop souvent et malgré les coïts réguliers, ou lorsque, pendant le jour, elle se produit sous une excitation trop facile, qui devient alors comme le premier stade, comme le premier degré de la spermatorrhée. Peu à peu les pollutions se répètent, elles exigent pour se produire une excitation de plus en plus minime, bientôt l'éjaculation se fait presque spontanément, les sensations qui l'accompagnent ou la précèdent, s'affaiblissent et on voit alors le sperme s'échapper sans provocation, sans spasme, sans excitation, pendant le jour, à la suite des mictions ou de la défécation. Ce jour-là, la spermatorrhée est établie.

Quoique différentes, les pollutions fréquentes relèvent donc des mêmes causes et ne peuvent être distinguées pratiquement de la spermatorrhée.

Beaucoup de malades se disent atteints de pertes séminales, qui n'ont qu'un écoulement sans importance. Des lectures imprudentes et troublantes à volonté ont renseigné juste assez pour que le trouble naisse d'une connaissance imparfaite, et c'est ainsi que beaucoup de malades deviennent des **spermatorrhéiques imaginaires** qui souvent prennent des urines *phosphaturiques* pour de la spermatorrhée.

On doit distinguer deux formes de spermatorrhée : 1° ou bien il y a atonie des canaux sécréteurs, surtout du sphincter situé au niveau de l'orifice des canaux éjaculateurs dans l'urètre. 2° ou bien il y a irritabilité augmentée des éléments neuro-musculaires des voies d'excrétion.

Dans le premier cas, la spermatorrhée est surtout diurne et se produit soit après la miction, au moment du coup de piston urétral ou pendant le coup de piston abdominal, soit, le plus souvent, au moment de la défécation.

1. Malécot. La spermatorrhée. *Thèse de Paris*, 1884.

Dans le second cas la spermatorrhée se produit surtout pendant la nuit et s'accompagne de rêves plus ou moins érotiques.

Ces deux formes ne sont en quelque sorte que l'exagération de ce qui se produit à l'état normal pendant l'état de continence prolongée.

I. — Y A-T-IL SPERMATORRHÉE ?

a. **Les commémoratifs** vous renseignent déjà. Le vrai spermatorrhéique a un écoulement très spécial : il ne s'agit plus d'une éjaculation hâtive ou prématurée ; il ne s'agit plus de ces quelques gouttes de sperme qui tardent chez un rétréci à s'échapper du rétrécissement ; il s'agit d'un écoulement assez abondant qui se fait dans la chemise pendant le jour, ou après la miction ou pendant la défécation.

Le malade ne ressent pendant ce temps aucune sensation.

Ce liquide est blanchâtre, visqueux, peu filant, d'odeur spéciale dite spermatique.

Beaucoup de malades, atteints de prostatite chronique, voyant paraître au méat après la défécation un liquide blanc, laiteux, d'apparence spermatique, croiront avoir des pertes séminales ; demandez donc à voir vous-même.

Cela est d'autant plus nécessaire que, dans la spermatorrhée ancienne, invétérée, le liquide rejeté n'a plus tout à fait les caractères du sperme. Il est moins épais, plus aqueux, les taches qu'il fait sur le linge sont souples et non empesées comme à l'état normal.

b. **L'examen à la vue** vous montrera, lorsque la miction est finie ou près de finir, un flot de liquide blanc qui vient de la vessie, comme un résidu. Il n'y a ni érection ni spasme, le malade n'accuse aucune sensation, et le liquide tombant au fond du verre, en vertu de sa densité, s'accumule à ce niveau en un nuage dense, épais et lourd, blanchâtre, presque translucide, dans lequel vous voyez de petites granulations de volume variable, analogues aux grains de semoule.

Ni l'*urétrorrhée* des glandes de Cowper, ni l'*urétrite chronique*, ni la *phosphaturie* à laquelle il faut toujours penser, ne donnent un pareil écoulement.

Seul, le liquide *prostatique* a des caractères à peu près similaires.

Mais il est rarement aussi abondant, c'est plutôt après la défécation que l'évacuation se produit.

c. D'ailleurs, **l'examen du liquide** tranchera vos hésitations. Si l'émission s'est faite sous vos yeux, portez-en une goutte sous le champ du microscope ; autrement le malade devra vous apporter dans un petit tube le produit de l'émission, et vous aurez soin de puiser dans le fond pour l'examen, afin d'être sûr de ramener les spermatozoïdes accumulés dans le dépôt ; et si vous n'avez à votre disposition que les taches de la chemise, plongez la tache dans l'eau par une de ses extrémités. Déjà, d'ailleurs, son aspect empesé, luisant, comme vernissé, est assez caractéristique ; mais laissez-la s'imbiber pendant un quart d'heure : il vous suffira alors de gratter la sur-

face humide de la tache et d'étaler sur une lamelle le produit du râclage.

Vous y verrez alors des masses gélatineuses, amorphes, des cellules épithéliales cylindriques et surtout des *spermatozoïdes*.

La présence des spermatozoïdes en grand nombre vous montrera qu'il s'agit réellement de sperme : car il ne suffit pas de quelques spermatozoïdes en suspension dans le dépôt centrifugé des urines pour permettre de dire qu'il y a spermatorrhée. Il arrive souvent que quelques spermatozoïdes échappés d'un coït récent s'accumulent au fond de la miction suivante sans que cela ait aucune importance. Des recherches récentes de Milian et de Mamlock [1] tendraient même à établir que dans l'urine il est très commun de trouver des spermatozoïdes même longtemps après le coït : le trop-plein des vésicules séminales s'échapperait ainsi au fur et à mesure des mictions, en vertu d'une sorte de « spermatorrhée physiologique », partielle, et susceptible même de produire **une albuminurie d'origine génitale** (Le Fur, Rosenthal, Besson).

Dans les spermatorrhées très anciennes et graves, les spermatozoïdes peuvent faire défaut ou être peu nombreux : le testicule n'a plus le temps de les fournir ou de les fournir intacts et vigoureux, il y a **azoospermatorrhée**.

II. — QUELLE EN EST LA CAUSE ?

La spermatorrhée peut être due soit à une cause locale, soit à une altération du système nerveux.

La première forme fait partie du domaine du chirurgien. Il peut y avoir en effet des lésions inflammatoires, ou tuberculeuses des vésicules séminales, des lésions de la prostate, surtout les prostatites chroniques. Enfin des lésions de l'urètre. En effet l'urétrite postérieure externe cause des pertes séminales, lorsqu'elle se propage aux canaux éjaculateurs. Il faut donc inspecter l'urètre à l'urétroscope. Voyez même si des lésions moins profondes ne seraient pas la cause d'une irritation qui aboutit à la pollution d'abord, à la spermatorrhée ensuite. Ainsi, dans quelque cas, il a suffi de traiter un phimosis par la circoncision pour supprimer ces pollutions. D'autres fois, le réflexe a son point de départ dans un herpès du gland, un eczéma de la verge, des hémorrhoïdes, une fissure à l'anus. Dans quelques cas même on a vu la spermatorrhée suivre la dilatation d'un rétrécissement de l'urètre et le lavage de la vessie.

Quand on ne trouve rien localement il faut penser à une affection du système nerveux. Cette dernière peut *être organique*, telle que myélite chronique, ataxie locomotrice, paralysie générale.

Au lieu de reconnaître une cause organique, la spermatorrhée peut être liée à une altération purement dynamique du système nerveux et le plus souvent on a affaire à des neurasthéniques. Ces malades offrent habituellement le plus beau type de la neurasthénie urinaire ou sexuelle, et dans

1. Milian et Mamlock. La spermatorrhée physiologique. *Bull. et Mém. de la Soc. anat.* juin 1902, p. 607.

quelques cas on peut observer jusqu'à l'aliénation mentale. Tristes, préoccupés, malheureux jusqu'au suicide, déprimés et découragés, ils sont incapables de tout effort, de toute activité. Dyspeptiques, oppressés, ils ont des troubles de la sensibilité, des sensations de froid, des fourmillements dans les membres, des sensations subjectives, auditives et visuelles. Pâles et anémiques, amaigris, ils sont impuissants et perdent tout désir : ils éprouvent dans la tête de violentes douleurs, qui ne leur permettent de dormir ni le jour ni la nuit.

Tous ces phénomènes caractérisent la neurasthénie : mais celle-ci est-elle primitive ou secondaire ?

En général, tous ces troubles sont secondaires à la spermatorrhée : c'est parce qu'ils sont neurasthéniques que ces troubles s'aggravent au point de faire de ces malades des impotents et des tarés. Mais ne fait pas qui veut de la spermatorrhée et il est certain que tous ces malades représentaient jusqu'alors un terrain propice à la neurasthénie, terrain déjà préparé par une prédisposition héréditaire. Ils sont, suivant l'heureuse expression de Guyon, « des *spermatorrhéiques de naissance* ».

C'est dans ces conditions qu'interviennent alors des excès génésiques, la masturbation effrénée, les excès de femme plus tard : l'épuisement vient, l'organisme s'habitue aux réflexes, et ceux-ci se produisent de plus en plus facilement jusqu'au jour où l'écoulement se produit pour ainsi dire sans réflexe. C'est ainsi que de la pollution on vient à la spermatorrhée, et de la spermatorrhée à la neurasthénie ; souvent même, on voit coïncider sur le même malade les phénomènes d'irritabilité et les phénomènes d'atonie; il y a la nuit des pollutions avec excitation, et le jour des écoulements par miction ou défécation, mais tout cela ne vient que sur un terrain prédisposé.

Traitement. — 1° Il faut d'abord traiter **la cause**, quand on la trouve ; il en est ainsi, par exemple, lorsque les pollutions ou la spermatorrhée sont sous la dépendance d'une urétrite postérieure : le traitement de cette dernière suffit souvent à lui seul à améliorer les pertes, et les instillations de nitrate d'argent recommandées par M. Guyon en ces circonstances sont très utiles et très efficaces.

Avec l'urétroscope, on traitera les lésions du verumontanum ; ces lésions sont parfois la cause de la spermatorrhée et des pollutions si fréquentes chez ces malades. Quelques cautérisations à la teinture d'iode permettent d'obtenir la régression de la tuméfaction du verumontanum et l'amélioration des troubles en question.

2° Mais souvent la cause est introuvable, ou bien elle est inattaquable (maladies du système nerveux) ; dans un cas comme dans l'autre, il faut traiter **le syndrome** pour lui-même.

a. L'*hygiène* peut beaucoup : évitez la constipation, les grandes distensions de la vessie qui compriment les vésicules séminales ; assurez même pendant la nuit des évacuations régulières par des réveils fréquents Evitez aussi et d'une façon pressante les excitations génitales quelles qu'elles soient, et les excès alimentaires, les repas copieux. Rassurer le malade, obtenir sa

confiance, ce sera déjà beaucoup ; pour d'aucuns même, c'est le fond de la thérapeutique [1].

b. Avec des **médicaments**, vous pouvez encore quelque chose : des toniques, du fer, de l'arsenic, de la strychnine, du cacodylate, des glycérophosphates ; le bromure de potassium à haute dose ; le lupulin à la dose de 0,50 à 2 grammes en cachets, le bromure de camphre à la dose de 0,10 à 0,50 par jour, m'ont paru à plusieurs reprises, exercer une action calmante très efficace.

c. L'**hydrothérapie** convient à tous ces spermatorrhéiques, sous forme de douches tempérées, à faible pression, assez prolongées, de bains tièdes ou de bains de siège.

d. L'**électricité** est en quelque sorte la dernière ressource du traitement ; Courtade [2] en a réglé l'emploi d'une façon fort judicieuse.

La plupart des malades étant des nerveux se trouvent bien soit de l'électricité **statique** dont l'application ne présente ici aucune particularité soit de l'éléctricité de haute fréquence (grande cage ou lit condensateur).

Les *applications directes et locales* de l'électricité **faradique** et **galvanique**, seront d'une plus grande utilité.

On commence d'abord par *électriser les centres nerveux* de la façon suivante : on se sert du courant faradique ; une plaque d'étain recouverte de peau de chamois, et préalablement trempée dans de l'eau chaude, est placée dans le dos, au niveau des dernières vertèbres ; elle est en communication avec le pôle positif. Avec un tampon de charbon recouvert de peau de chamois mouillée, on promène alors le pôle négatif sur le périnée, la partie supérieure des cuisses ou les parties latérales de l'abdomen.

On utilise encore de la même façon le courant *galvanique* d'une intensité de 15 à 20 milliampères, avec interruption et renversement fréquents.

L'**électrisation directe des vésicules séminales** est plus efficace, et doit être utilisée en même temps.

Celle-ci est faite aussi ou avec le courant faradique ou avec le courant galvanique.

Avec le *courant faradique*, on place, comme plus haut, le pôle positif au niveau de la plaque dorsale. Le pôle négatif sera mis en communication avec une éléctrode en charbon, du genre de celle qui sert pour l'électrisation de l'utérus : on l'introduit dans le rectum, et on la met en contact avec la face postérieure des vésicules séminales.

On fera d'abord passer un courant à intermittences lentes, en se servant de préférence du courant fourni par la bobine à gros fil.

Le courant *galvanique* est recommandé aussi par Courtade dans les mêmes conditions : l'intensité ne doit pas dépasser 10 à 15 milliampères. On doit faire des intermittences et des renversements fréquents, et changer, à chaque interruption, l'électrode de place, ce qui évitera la production

1. P. E. Lévy. La spermatorrhée et la thérapeutique. *Presse méd.*, 26 avril 1905 p. 257.

2. Courtade. Du traitement électrique de la spermatorrhée. *J. des Praticiens*, 1900, p. 778, et *Sess. de l'Assoc. fr. d'Urologie*, 1901, p. 308, et Notions pratiques d'électrothérapie appliquée à l'urologie. Paris, Gittler, 1914, p. 149.

d'escharres. Les courants de haute fréquence peuvent aussi être appliqués directement avec fruit, et on introduira dans le rectum soit l'électrode nue de Doumer soit l'électrode condensatrice d'Oudin.

On peut aussi appliquer le long de la colonne vertébrale des étincelles de haute fréquence, de manière à produire une révulsion cutanée pouvant agir par réflexe sur les centres génito-spinaux.

Au lieu d'électriser les vésicules séminales à travers le rectum, d'autres préfèrent exercer une action plus directe en portant l'électrode par l'urètre au contact des canaux éjaculateurs. Le reste de l'application se fait comme plus haut.

En répétant ce traitement électrique deux ou trois fois par semaine, en le poursuivant même pendant un mois ou six semaines, on obtient en général un résultat très positif : disparition de l'impuissance, cessation des pertes. Le malade toutefois devra longtemps suivre le traitement hygiénique qui convient à son état pour éviter les rechutes, les récidives très fréquentes.

Ce traitement par l'électricité est moins applicable aux spermatorrhées par lésion médullaire ; au début, et pendant un certain temps au moins, il peut améliorer beaucoup les malades surtout dans les cas de spermatorrhée d'origine atonique.

CHAPITRE XVI

HÉMOSPERMIE

C'est le mélange de sperme et de sang, l'éjaculation sanglante [1].

C'est quelquefois un adolescent, plus souvent un adulte ou un vieillard qui vient consulter pour des émissions sanguinolentes de sperme ; d'après Guelliot même, le sperme du vieillard contiendrait toujours des hématies.

La couleur de l'éjaculation sanglante est variable et semble passer par toutes les teintes : couleur brune ou chocolat, couleur rouillée, couleur rose ou rouge vif. Il semblerait, d'après Lansac et Delandeterie, que la couleur soit brunâtre quand le sang a longtemps séjourné dans les vésicules séminales.

La quantité de sang est également variable, bien qu'elle ne soit jamais très considérable ; tantôt il s'agit de quelques gouttes de sang ; tantôt, et dans les cas où le malade est le plus effrayé, il s'agit d'une cuillerée à café tout au plus.

Les spermatozoïdes sont plus ou moins nombreux suivant qu'il s'agit d'une hémospermie « vraie » au sens étymologique du mot, ou bien s'il y a une plus ou moins grande quantité de liquide prostatique, jusqu'à l'hémospermatorrhée de certains auteurs. Rarement au reste les spermatozoïdes sont entièrement absents.

Quant à la douleur, elle est nulle, au moins le plus souvent ; quand elle existe, elle est due le cas échéant, à la vésiculite (Rafin, Guyon), ou à la prostatite concomitante (Hughes).

Quelle est la cause de l'hémospermie ? Elle peut être variable suivant les cas :

1° Il est des **hémospermies** de cause **non infectieuse**.

Il faut citer ici en première ligne les **excès génitaux**. La masturbation et le coït exagérément répétés peuvent en effet donner naissance à l'hémospermie, comme en témoignent de nombreuses observations. Dans tous ces cas, sans doute, l'hémospermie est due à la congestion intense et trop souvent répétée des vésicules séminales : d'où ruptures capillaires et hémospermie.

La **continence exagérée** peut agir de même, et l'on cite plusieurs observations où la première éjaculation consécutive à une longue période d'abstinence génitale, s'est montrée sanglante. On l'a expliquée soit par la *stagnation* trop longue du sperme dans la vésicule, agissant ainsi à la longue

1. Lapeyrère. Contribution à l'étude de l'hémospermie. *Thèse de Bordeaux*, 1907-1908.

comme un véritable corps étranger et provoquant l'hémorrhagie ; soit par la *congestion* qui accompagne la première éjaculation survenant après un long jeûne ; soit enfin par le mécanisme *a vacuo*, d'après Lansac, qui suppose que la brusque évacuation d'une vésicule fortement distendue depuis longtemps par le sperme peut, comme la brusque déplétion vésicale, provoquer une hémorrhagie.

Les hémospermies par congestion locale de cause non génitale ont été également observées : tantôt c'est chez un malade, porteur d'hémorrhoïdes que les anastomoses vasculaires expliquent ce que Lapeyrère a appelé les **hémospermies « supplémentaires »**.

Tantôt, comme dans la curieuse observation de Jamin, rapportée par Lansac, il s'agit d'une véritable congestion hypostatique ; et c'est le séjour prolongé au lit qui entraîne une pollution sanglante.

Enfin il faut mentionner les cas très rares d'hémospermie due à une compression périnéale prolongée (selle de bicyclette) (Jamin), à un calcul urétroprostatique (Hughes), à un rétrécissement (Lydston).

2° Il est des **hémospermies infectieuses**.

C'est la **blennorrhagie** ou la **tuberculose** qui sont en cause.

Dans l'*urétrite* blennorrhagique (Nélaton, Le Dentu, Pousson), dans les *prostatites* chroniques (Le Dentu, Campenon, Guelliot), l'hémospermie se voit de temps en temps. La *vésiculite* blennorrhagique enfin a été signalée à différentes reprises comme cause de l'hémospermie.

La *tuberculose* peut aussi être incriminée quelquefois ; bien que, au total, l' « hémoptysie vésiculaire », soit un phénomène assez rarement observé dont il n'existe que quelques cas. La *prostatite*, soit la *vésiculite*, soit même l'*épididymodéférentite* (Laborde, Demarquay), peuvent donner naissance, mais bien rarement, à l'hémospermie : ces différentes localisations de la tuberculose sont en effet extrêmement fréquentes, et l'hémospermie reste un phénomène rare.

Le **pronostic** est en soi des plus bénins, et jamais le symptôme n'a pu par lui-même alarmer. Seule la cause de l'hémospermie peut parfois mériter quelque sérieuse attention : l'hémospermie en effet a pu dans un cas se produire au début d'un tabes ; elle pourrait, bien que le fait ne soit pas signalé, être produite par un cancer vésiculaire.

Traitement. — Il variera suivant la multiplicité de ces causes étiologiques et s'adressera tantôt aux excès vénériens, à l'onanisme, tantôt aux causes de congestion locale, aux hémorrhoïdes.

Si la cause est infectieuse, c'est l'infection qu'on combattra, blennorrhagie ou tuberculose, par les traitements d'usage appropriés.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

DES INFECTIONS

ARTICLE I. — INFECTIONS ET INFLAMMATIONS DE LA VERGE

A. — Inflammations aigues

I. — *Du gland et du prépuce.*

1° **Balano-posthites.** — Les inflammations du gland et de la face interne du prépuce, particulièrement de la rainure balano-préputiale sont toujours associées, et la « balano-posthite » est plus fréquente que la balanite ou la posthite isolées.

Bien des causes peuvent provoquer ou favoriser le développement de cette affection, et faute d'un classement bactériologique, anatomique ou simplement clinique, à l'heure qu'il est impossible, le mieux est de les classer d'après les causes possibles de l'affection[1].

Le phimosis est toujours la cause prédisposante essentielle et Fournier avait raison de dire de la balano-posthite qu'elle est la maladie « de l'état couvert du gland ».

a. **Balanites de cause locale**. — La malpropreté chez les enfants et les jeunes gens est une des causes les plus fréquentes ; l'application intempestive de topiques, chez des individus qui se croient contaminés après un coït suspect, peut entraîner toute la série des balano-posthites d'origine *médicamenteuse.*

Mais la balano-posthite est souvent la conséquence directe ou indirecte d'une contamination vénérienne : acariens, phtiriase, bacille de Ducret, blennorrhagie.

La balanite blennorrhagique, véritable « chaudepisse externe » (Fournier), complique très souvent l'urétrite blennorrhagique (59 fois sur 317 cas

1. Pitois. Essai de classification pathogénique des balano-posthites. *Thèse de Paris,* 1901-1902.

d'après Sigmond, soit dans plus de 18 p. 100 des cas), mais peut exister aussi, quoique plus rarement isolément.

La **syphilis** peut à ses trois périodes déterminer de la balano-posthite, la balanite du *chancre induré* (Mauriac), celle de *plaques muqueuses*, celle aussi des *syphilides tertiaires*.

Enfin chez les vieux urinaires, la stagnation de l'urine peut encore amener au niveau du sac préputial de la balano-posthite.

Des démangeaisons vives, des brûlures même accompagnent dès le début un gonflement œdémateux et rouge, en même temps que s'écoule une abondante sécrétion muco-purulente. A un degré un peu plus marqué, on voit sur le dos de la verge une traînée nette de lymphangite aboutissant à une adénite inguinale souvent bilatérale et qui parfois suppure. Enfin au niveau de la rainure balano-préputiale, on peut voir des érosions, puis de véritables ulcérations de la muqueuse du gland et du prépuce.

La circoncision est parfois nécessaire pour juger de l'extension de l'affection et y mettre un terme.

Berdal et Bataille[1] ont décrit sous le nom de **balanite érosive circinée** une variété inoculable, contagieuse et parasitaire, d'après 120 observations qu'ils ont recueillies à l'hôpital Ricord. Des érosions rondes et peu profondes, d'un rose vif, avec des bords blanchâtres taillés à pic, avec un fond uni, occupant principalement la surface du gland et ayant une tendance marquée à l'extension, caractérisent cette balano-posthite rencontrée depuis par d'autres auteurs (Brocq, Besnier, Winiwarter). Succédant toujours au coït, elle s'accompagne d'une suppuration marquée. Berdal et Bataille y ont retrouvé constamment des spirilles, mais n'ont pu démontrer leur rôle spécifique.

Du Castel a décrit la **balano-posthite ulcéreuse**, caractérisée par des pustules de petites dimensions rappelant les vésicules d'herpès, mais plus profondes, susceptibles de confluer pour former des ulcérations à contours polycycliques siégeant surtout au niveau du sillon balano-préputial. Elle aussi, consécutive toujours à un coït suspect, serait parasitaire et inoculable ; mais son germe est également inconnu.

Enfin, Corbus[2] a décrit une balanite érosive et gangréneuse qu'il appelle la **quatrième maladie vénérienne**. Elle serait due, d'après les examens de Harris et Corbers, à la symbiose d'un spirochète et d'un vibrion identique à celui de la balano-posthite érosive de Bataille et Berdal.

Elle débute, le plus souvent au niveau du sillon coronarien, par une tache blanc-grisâtre sur laquelle s'étale un pus jaunâtre. La plaie guérit en vingt-quatre heures ou se couvre d'une membrane diphtéroïde, sous laquelle évolue la gangrène. Autour de l'ulcération principale, existent des petites ulcérations secondaires, irrégulières, à bords surélevés, à fond irrégulier et saignant, et recouvertes d'une membrane blanchâtre, souvent œdémateuse.

Dans les cas graves, il y a de la fièvre, des frissons et un état phlegmo-

1. Berdal et Bataille. *Méd. moderne*, 1891, n° 18, p. 340.

2. Corbus (de Chicago). Balanite érosive et gangréneuse. La quatrième maladie vénérienne (*The Journal of the American Association*, vol. LX, n° 23, 7 juin 1913, p. 1769-1775 avec 8 figures).

neux qui gagne la racine de la verge. Les parties atteintes se nécrosent après mortification et la gangrène peut atteindre le gland et même le pénis.

L'auteur conseille la circoncision prophylactique et saupoudre la lésion de peroxyde d'hydrogène à 2 p. 100 et même à 25 p. 100 dans les cas graves.

b. **Balano-posthites de cause générale.** — Nous ne ferons que citer la **variole** signalée par Fournier comme cause de balano-posthite.

La balano-posthite dite **diphtérique** n'est qu'exceptionnellement consécutive à l'infection löfflerienne. Elle a été pourtant rencontrée par Winiwarter à Vienne, au cours d'une épidémie de diphtérie[1], mais nous en rapprocherons pour simplifier, les différentes espèces de **balanites à fausses membranes.** Bokaï les a observées après la circoncision rituelle ; il ne s'agit vraisemblablement là, comme le fait remarquer Winiwarter, que d'une infection banale probablement d'origine streptococcique.

Billroth a décrit, par contre, une **diphtérie urinaire ulcéreuse.** Elle se caractérise « par un exsudat jaunâtre ou grisâtre qui recouvre le gland et le prépuce, ne se laisse que difficilement déterger et dont l'ablation provoque un peu d'hémorragie. Cette diphtérie de la muqueuse du gland se rencontre au cours de certaines pyrexies (scarlatine, typhoïde, variole, rougeole), et peut aussi d'après Bokaï se rencontrer après la circoncision chez le nouveau-né d'une parturiente atteinte d'infection puerpérale (Winiwarter).

Le **traitement** sera en tout cas la circoncision d'urgence au thermocautère, puis le détergement soigneux de toutes les fausses membranes, suivi de pansement local.

Bien plus intéressante est la **balano-posthite diabétique.**

Après Friedreich (Heidelberg), Fournier a définitivement classé ces « diabétides génitales ».

Cette complication, malgré tout rare, du diabète s'observe chez des individus que le phimosis congénital ou acquis prédispose à la stagnation urinaire et à la mauvaise hygiène locale : l'urine, glycosurique et chargée des autres produits toxiques (acide urique, produits azotés) des arthritiques diabétiques, est un merveilleux milieu de culture, et dès 1867, Friedreich y a constamment retrouvé un champignon du genre aspergillus. Enfin ces sujets prédisposés à la bonne chère sont le plus souvent aussi, au début au moins, des génitaux. On retrouve donc combinées ici les diverses causes étiologiques de la balano-posthite, et c'est avec raison que Brocq dit de ces « balano-posthomycoses » qu'elles résultent de « causes combinées, à la fois diathésiques, traumatiques et parasitaires.

Ces champignons parasites se retrouvent à tous leurs stades, fragments de mycélium, spores (Simon, English), malgré l'hygiène la plus scrupuleuse, et deviennent souvent un élément précieux de diagnostic étiologique permettant même parfois de dépister un diabète méconnu.

1. Dans des circonstances analogues, v. Münn a été à même d'observer trois cas de diphtérie du pénis chez trois jeunes enfants récemment circoncis ; le diagnostic bactériologique avait été fait et le traitement général (sérum) et local triompha du mal. (Communication orale au Congrès de Mexico, 1896.) Cf. *Centralblatt für die Krank. der Harn u. Sex. organ.*, 1897, p. 394.

Des démangeaisons, des brûlures apparaissent au niveau de la face interne du prépuce, en même temps qu'on y voit une vésicule herpétiforme se détacher nettement sur la couleur rosée de la muqueuse environnante ; ensuite apparaît une suppuration profuse, d'une odeur particulièrement désagréable et un œdème marqué du prépuce. Un smegma décomposé recouvre le gland dont la surface rouge foncé habituellement lisse est entièrement recouverte d'une sorte de couenne exsudative rappelant la fausse membrane du croup ; sous cette fausse membrane, particulièrement au niveau de la rainure balano-préputiale, de petites ulcérations multiples, douloureuses, se couvrent plus tard d'un exsudat grisâtre. A la suite, il s'établit des **adhérences** entre le gland et le sac préputial qui ne font qu'accentuer le phimosis ou le créent définitivement.

En présence d'une balano-posthite, on doit toujours penser au diabète et rechercher la présence du sucre (Tillaux, Fournier) ; si la glycosurie est peu notable, on recherchera l'aspergillus dans l'urine.

Pour la **thérapeutique**, le régime général, les topiques et antiseptiques employés avec prudence seront d'un grand secours.

Si Nélaton, Boyer eurent des décès consécutifs à la circoncision en des cas analogues, on peut dire qu'aujourd'hui, avec une asepsie rigoureuse, l'opération peut être faite avec sécurité quand elle est indiquée.

2° **Calculs du prépuce** — Différentes concrétions minérales et organiques se rencontrent entre le gland et le prépuce (Demarquay, English)[1].

L'affection est loin d'être fréquente ; English estime à 80 environ le nombre des observations qui ont été publiées.

Rappelant les recherches de Bokaï et de Schweigger-Seidel, English insiste sur ce fait qu'au début l'épithélium de la face interne du prépuce et celui de la muqueuse du gland sont non seulement contigus, mais en continuité et que les arborisations capillaires d'une papille préputiale et d'une papille balanique communiquent par anastomoses. Ce n'est que progressivement et par place qu'une séparation apparaît par ramollissement de certains éléments cellulaires ; ainsi se forment des débris épithéliaux qui peuvent devenir le point de départ de concrétions calculaires pédiculisées, s'implantant soit sur le gland, soit sur le prépuce.

Le phimosis congénital ou acquis (syphilis, balano-posthite, diabète) et conséquemment la malpropreté, l'hygiène défectueuse, les infections sous-préputiales y prédisposent chez les jeunes enfants et chez les vieillards.

Le **nombre** varie jusqu'à 60 (Walther), 116 (Kerr), plusieurs centaines (Butigny). Au point de vue de leur **forme**, English les divise en masses crayeuses, magmateuses, smegmatiques, sortes de ciment friable, et en calculs « formés ». Ces derniers sont des pierres de forme très variable, parfois à facette, ou, assez souvent, de véritables coquilles, de véritables carapaces coiffant le gland avec un orifice pour livrer pasaage à l'urine (J.-L. Petit) ou une cannelure la laissant s'écouler (Bégin), ou au contraire ni trou ni rigole, comme dans le cas de Noël où l'urine baignant constamment le gland

1. Pr. J. English. Ueber Präputialsteine. *Wiener medizinische Presse*, nov.-déc. 1903. nos 47, 48, 49.

était forcée de refluer jusqu'à la base du gland pour contourner la cupule calcaire qui l'enchâssait. Leur **poids** varie de quelques grammes jusqu'à 250 grammes (Levasseur). Leur **composition** chimique enfin est aussi variable ; quelques-uns, d'origine rénovésicale, contiennent des sels uriques plus ou moins recouverts de phosphate ; la plupart, formés sur place, contiennent en leur centre un noyau organique (smegma, débris cytologiques) autour duquel se sont déposées des concrétions de phosphates ammoniaco-magnésiens ou calciques.

Cliniquement, ces calculs peuvent rester inconnus pendant des années (Zeller, Vanzetti, Schaffer). Aussi est-ce souvent une complication qui les décèle ; une balano-posthite, la difficulté de la miction, parfois même la rétention. Ailleurs c'est la tumeur elle-même qui devient « énorme et colossale » (Begin, Foster, Nelson). Parfois des orifices fistuleux multiples firent penser, en raison même de la dureté des calculs sous-jacents, à un épithélioma. L'urètre reste indemne en général.

Après débridement du phimosis, on verra les concrétions dont les unes s'enlèveront sans difficulté, mais dont les autres nécessiteront parfois l'arrachement, le morcellement en raison de leur adhérence signalée plus haut soit au prépuce, soit au gland ; l'opération se terminera par l'exérèse du prépuce.

II. — *Inflammations aiguës du fourreau de la verge.*

1° **Érysipèle.** — Cette affection est fort rare. Le plus habituellement, ce qu'on voit c'est l'extension secondaire au niveau de la verge d'un érysipèle du scrotum ou de la paroi abdominale. L'érysipèle primitif succède à un traumatisme insignifiant du frein, du prépuce, s'accompagne, en raison de la laxité du tissu cellulaire sous-cutané et de la minceur de la peau de la verge, d'un œdème très marqué, d'extension rapide, et peut conduire à des foyers circonscrits de gangrène. En une semaine, il y a élimination des eschares et la réparation des pertes de substance commence aussitôt sans qu'il y ait le plus souvent besoin de réparations plastiques opératoires.

2° **Phlegmons.** — Les furoncles (rares il est vrai), l'eczéma, l'érysipèle, la variole, la fièvre typhoïde peuvent donner lieu à des **phlegmons circonscrits**[1]. Plus souvent ceux-ci s'observent à la suite de traumatismes accidentels, d'inflammations de l'urètre, de traumatismes chirurgicaux même (dilatations intempestives combinées à une asepsie médiocre). Au point de vue bactériologique, on y trouve les microbes de l'infection initiale (gonocoques, bacilles de Ducrey) ou les microbes ordinaires qui compliquent l'infection gonococcique ou qui s'y sont substitués (Jungano).

Quant aux **phlegmons diffus**, ils succèdent aux abcès du gland, à l'érysipèle, aux morsures d'insectes, et surtout à l'infiltration d'urine, qui n'est, somme toute, qu'une inflammation diffuse d'origine périurétrale.

3° **Lymphangite.** — Caractérisée par la présence sur le dos de la verge et

1. Morère. Contribution à l'étude des abcès du pénis. *Thèse de Toulouse*, 1904.

à sa racine d'une traînée linéaire inflammatoire nette, aboutissant à une infiltration ganglionnaire manifeste et douloureuse, elle accompagne les diverses inflammations dont nous avons parlé, depuis la simple balano-posthite jusqu'à l'érysipèle et aux phlegmons ; la lymphadénite concomitante peut faire défaut ou n'apparaître que tardivement (Winiwarter) (fig. 157).

Chez le nourrisson, on a décrit une **lymphangite gangréneuse du scrotum**



Fig. 157. — Abcès lymphangitique du dos de la verge.

qui a des liens étroits avec l'érysipèle, mais mérite d'être individualisée[1].

Cette affection apparaît indifféremment chez les enfants bien portants et chez les débiles.

La limite extrême de son apparition est la fin de la troisième semaine ; la porte d'entrée de l'agent infectant, le streptocoque probablement, est la plaie ombilicale, ce qui donne à cette affection également une relation étiologique avec l'érysipèle.

1. Rousseau. La lymphangite gangréneuse du scrotum chez le nourrisson. *Thèse de Lyon*, 1906.

Au début, on voit la lymphangite du scrotum aves gros œdème, puis vient la gangrène sous forme de plaques noirâtres ou blanchâtres : l'état général s'aggrave rapidement et la mort survient.

Le traitement sera prophylactique : la balnéation, les compresses chaudes, l'incision et les mouchetures au thermocautère de la région sphacélée sont les traitements recommandés en pareil cas.

4° **Thrombo-phlébite des veines de la verge.** — C'est une complication rare de la blennorrhagie. Aux observations anciennes de Noguès, de Jullien, de Batut, de Heller et de Hesserath, Voss en 1905 et Payenneville [1] ont ajouté de nouveaux éléments avec lesquels ce dernier a ébauché l'histoire de cette affection.

Elle survient vers le troisième septénaire d'une blennorrhagie intense, brusquement et sans cause apparente, et se caractérise par l'apparition sur la face supérieure du pénis. d'un cordon dur, plus ou moins long, plus ou moins volumineux.

En outre, on voit une rougeur de la peau simulant une lymphangite. Le malade accuse en même temps une brûlure assez vive.

Puis viennent les troubles de circulation : la tuméfaction du prépuce, la demi-érection de la verge, le développement de la circulation collatérale.

Si les corps caverneux participent à la phlébite, on voit le gonflement et l'érection des corps caverneux avec le gland flasque et mou.

Dans le cas de Batut, il y eut sphacèle du gland, du prépuce et de l'urètre, et la mort s'ensuivit.

En général l'affection est bénigne, évolue en quelques semaines et laisse pendant quelque temps à sa suite un œdème chronique de la verge, sans que la réaction générale ait été à aucun moment très accentuée.

Au point de vue pathologique, il est difficile de dire si c'est le gonocoque qui produit ces accidents : dans le cas de Payenneville, l'examen fut négatif.

Le traitement consistera en des enveloppements humides et chauds.

III. — *Inflammations aiguës des corps caverneux.*

La **cavernite diffuse** a des origines diverses et reconnaît pour cause un traumatisme, une plaie de l'urètre secondairement infectée ou une inflammation périnéale ou périprostatique elle-même d'origine urinaire [2]. Dittel a pu incriminer la thrombo-phlébite des corps caverneux ; Neumann l'a observée à la suite d'un chancre mou. Plus rarement, elle succède à un phlegmon de la verge réalisant là encore le type du « pénitis » classique. Enfin, on l'a vue au cours de la leucémie et des maladies générales infectieuses.

Dans la **forme phlegmoneuse**, le début assez brusque est marqué par une

1. Payenneville. Phlébite et thrombo-phlébite blennorrhagique des veines de la verge. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, t. I, p. 600.

2. Tédenat et Martin. Inflammations gangréneuses du pénis. *Arch. gén. de Chir*, 25 août 1909, p. 787.

réaction fébrile intense avec grand frisson ; en même temps apparaît une tuméfaction œdémateuse du fourreau de la verge et du prépuce.

Très rapidement — et c'est là un signe caractéristique — apparaît un *priapisme* soudain et persistant. Complète le plus souvent ou parfois incomplète, cette érection met obstacle à la miction et souvent aussi au cathétérisme ; habituellement indolore, elle s'accompagne parfois de douleurs formidables (Winiwarter).

Bientôt à la fièvre continue et aux frissons répétés succède, au niveau de la verge ou du périnée, contre le raphé, une rougeur des téguments, accompagnée d'un ramollissement nettement fluctuant, et les tissus s'ulcérant, le pus se fait jour à l'extérieur ; parfois aussi cette évacuation se fait du côté de l'urètre. Enfin on observe habituellement des foyers de pyoémie (métastases organiques ou superficielles). Dans ce cas l'issue est fatale ; le priapisme peut persister jusqu'à la mort, se retrouve même sur le cadavre, et à l'autopsie on constatera dans les poumons, le foie et les reins, des foyers métastatiques. Localement on trouve les corps caverneux gonflés, fluctuants, remplis de pus ; leur tissu pâle et blafard s'effrite sous la pulpe (Rokitansky) ; habituellement l'albuginée a cédé en différents endroits, et des fusées purulentes se sont propagées le long du bulbe et de l'urètre membraneux jusqu'à la loge prostatique, siège d'abcès étendus. Le corps spongieux est généralement intact.

Dans la **forme gangréneuse**, la cavernite diffuse aboutit à la *gangrène* avec élimination de l'un ou des deux corps caverneux et production de gaz, évoluant comme une véritable gangrène gazeuse, comme sur le malade de Kauffmann. Tédenat et J. Martin [1] ont réuni un certain nombre de cas dont quelques-uns se sont terminés heureusement et plusieurs par une mort assez rapide avec aggravation de l'état général, pâleur, subictère et délire. Ils ont souvent alors constaté la présence d'anaérobies dans le pus.

Une troisième forme enfin, plus bénigne heureusement, se caractérise par une **thrombo-phlébite** immédiate des troncs veineux collecteurs des corps caverneux (veine saphène interne, veines périprostatiques, veine iliaque même). La suppuration n'est que secondaire et tardive. De vagues douleurs sans fièvre, une érection continuelle et indolore, puis bientôt de la tuméfaction de la verge, de la pesanteur, des douleurs périnéales la caractérisent. A l'incision, on trouve les corps caverneux pleins de sang noir et partiellement nécrosés. En huit ou dix jours, les portions sphacélées se détachent spontanément d'avec le vif, et le malade entre en convalescence.

La mort n'est pas rare, et quand il y a guérison, tout usage fonctionnel de l'organe est aboli.

Le **traitement** consiste à inciser d'emblée au bistouri ou de préférence au thermocautère jusqu'au foyer d'infiltration ou de suppuration.

IV. — *Gangrènes de la verge.*

Nous distinguons deux groupes : les *gangrènes symptomatiques* et la *gangrène spontanée foudroyante.*

1. Tédenat et J. Martin. *Loco citato.*

1° **Gangrènes symptomatiques**. — Certaines sont **aseptiques** ; là, comme ailleurs les thromboses vasculaires peuvent s'accompagner de foyers localisés plus ou moins étendus de gangrènes. Le paraphimosis peut de même entraîner mécaniquement des lésions gangréneuses.

D'autres gangrènes sont nettement **septiques**, infectieuses ; le phimosis compliqué d'infection, les affections vénériennes comme le chancre mou, l'eczéma, les végétations, peuvent entraîner de la balano-posthite et celle-ci peut affecter une évolution gangreneuse. Queyrat et Pinard[1] signalaient récemment une gangrène du gland par obstruction artérielle : une ulcération circulaire avait amené de l'artérite des artères du gland et déterminé une gangrène sèche. Jurgens[2] cite un cas de gangrène, conséquence de l'infection causée par un poil de cheval qui avait pénétré dans la cavité préputiale.

La lymphangite des nourrissons (voir plus haut, p. 406), la syphilis, bien que plus rarement, peuvent aussi être le point de départ de gangrène de la verge. Griffon[3] en a récemment communiqué une observation. La fièvre typhoïde et certains états cachectiques (Clarkson[4]) peuvent aussi s'accompagner de gangrène de la verge. Chez les urinaires enfin, la gangrène de la verge résulte d'une périurétrite à point de départ urétral et succède à un rétrécissement de l'urètre antérieur (Lejars[5]), à une infection urinaire (Guyon et Albarran[6]).

Enfin, depuis Marchal (de Calvi) (1867) et surtout depuis les leçons mémorables de Fournier[7], on connaît parfaitement les gangrènes de la verge d'origine diabétique.

Tous ces cas ne sont pas très exceptionnels mais n'offrent rien de particulier. Ce sont des gangrènes banales observées chez des cachectiques, des diabétiques, des intoxiqués (gangrène à la suite d'intoxication cantharidienne, Winiwarter), dont la localisation est spéciale, mais dont le diagnostic et le traitement ne méritent pas ici une description à part.

2° **Gangrène spontanée foudroyante**. — Décrite pour la première fois par Fournier (1884)[8], qui lui donna son nom, par Lallemant[9] qui lui consacre la même année sa thèse inaugurale, elle fut plus près de nous étudiée par Emery[10] à Paris (1896), et Danès[11] à Toulouse (1899), dans leur thèse inau-

1. Queyrat et Pinard. *Soc. méd. des hôp.*, 2 avril 1909.
2. Jurgens. Gangrène du pénis consécutive à un accident malheureux. *Vratchebnaia Gazeta*, 27 décembre 1909.
3. Griffon. *Soc. de dermatologie et de syphiligraphie*. Séance du 8 déc. 1905.
4. Clarkson. A case of gangrene of the penis. *The Lancet*, 19 janvier 1901, t. I, p. 177.
5. Lejars. *France médicale*, 1890, p. 146.
6. Guyon et Albarran. *Congrès de chirurgie*, 1891.
7. Fournier. Diabétides génitales de l'homme. *France médicale*, 5 août 1892.
8. Fournier. Gangrène foudroyante de la verge. *Semaine médicale*, 1884, n° 8, p. 69.
9. Lallemant. Gangrène foudroyante spontanée des organes génitaux externes de l'homme. *Thèse de Paris*, 1884.
10. Emery. Gangrène foudroyante spontanée des organes génitaux externes de l'homme. *Thèse de Paris*, 1896.
11. Danès. Gangrène foudroyante de la verge. *Thèse de Toulouse*, 1899.

gurale. Enfin tout récemment, M. le professeur Dieulafoy a fait sur ce sujet une clinique magistrale[1].

En joignant aux 23 cas de la thèse d'Emery, celui de Danès, ceux de Danlos[2], de Druelle et Nicolau[3], de Grisel et celui de M. Dieulafoy, cela fait un total d'une trentaine de cas.

Presque « toujours il s'agit de sujets jeunes » ; M. Dieulafoy n'a relevé qu'un cas chez un vieillard et 3 cas chez des enfants en bas âge.

La plupart des malades sont déclarés « robustes », « en pleine santé » ; il ne s'agit pas d'infection vénérienne[4].

Pathogénie. — Monod et Brun, dans leur article du *Dictionnaire encyclopédique* (1886), n'ont voulu voir dans cette affection qu'une *lymphangite gangreneuse*, une localisation spéciale de l'affection que venait de décrire quelque temps avant Jalaguier dans sa thèse (*De la lymphangite gangreneuse*, Paris 1880). Souvent depuis, cette opinion a été reprise et soutenue, en particulier par Déhu dans la *Pratique dermatologique*.

De fait, 8 fois, mais 8 fois seulement, la lymphangite est signalée (Grisel, Emery, Leloir, Lapanne, Druelle et Nicolau, Volterra, Surget, Fournier). Dans ce petit nombre d'observations enfin, le streptocoque ne peut être mis en cause que dans 3 cas (Emery, Druelle et Nicolau, Volterra et Pellizzari) ; ailleurs il est impossible de l'incriminer : c'est ainsi que Danlos, Veillon ont trouvé, le premier une variété de staphylocoque : le second, un bacille anaérobie à forme ramifiée.

Dans l'observation du professeur Dieulafoy, l'examen a révélé la présence de deux agents microbiens : 1° le bacille aérobie septique de Legros et Lecène : 2° l'entérocoque de Thiercelin ; mais il n'y avait pas trace de streptocoque.

Un autre fait à noter, c'est que jamais la présence de gaz n'est signalée alors que la gangrène due aux anaérobies est toujours « gazeuse ».

En résumé, gangrène non gazeuse, due souvent au bacille septique aérobie, mais n'ayant ni en lui, ni surtout dans le streptocoque, un agent microbien spécifique, la gangrène foudroyante de la verge a encore une pathogénie fort obscure. Ce qu'on sait, c'est qu'elle n'est pas la lymphangite gangreneuse que voulaient voir en elle Monod et Brun, et l'on peut conclure avec le professeur Dieulafoy que « jusqu'à nouvel ordre et faute de mieux la dénomination de spontanée peut donc lui être conservée » et que des microbes variés peuvent lui donner naissance : le vibrion septique, le perfringens (Jungano).

Est-il entre cette gangrène et celles d'origine urinaire la différence et l'opposition que l'on a voulu y voir ? Je ne le pense pas : Jungano pense de

1. P. Dieulafoy. Gangrène foudroyante de la verge. *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*. t. V, p. 40 (1905-1906).

2. Danlos. Gangrène foudroyante de la verge. *Ann. de Dermat. et de Syphiligr.*, 1902, p. 492.

3. Druelle et Nicolau. Gangrène foudroyante spontanée des organes génitaux externes. *Médecine moderne*, 1903, p. 155.

4. Althabégoity. De la gangrène dite spontanée foudroyante des organes génitaux externes de l'homme. *Thèse de Bordeaux*, 1907-1908.

même que toutes ces gangrènes sont d'**origine urétrale** et dues aux microbes anaérobies cachés dans les glandes de l'urètre et entrant en activité sous des influences indéterminées.

Anatomie pathologique. — Parfois le prépuce seul est atteint (8 fois) ; le plus souvent (12 fois), le prépuce et le fourreau de la verge (avec ou sans participation du scrotum) sont en cause ; plus rarement enfin, les lésions gagnent en profondeur : sphacèle cantonné au gland (3 fois), sphacèle ayant envahi un ou les deux corps caverneux. Dans les deux tiers des cas, l'affection est « superficielle » et limitée aux téguments.

Clinique. — Le début est marqué par une sensation de cuisson, de brûlure, de douleur au prépuce ou à la verge ; le prépuce prend une teinte rosée et se tuméfie. Mais bientôt apparaissent des phénomènes généraux, de la fièvre, de la céphalalgie, parfois des vomissements. Puis la verge assez douloureuse est tuméfiée dans son ensemble, devient œdémateuse, « se transforme en un gros boudin rose, puis rouge, puis livide » (Fournier). Puis sur ces tissus œdématiés ou rougeâtres, apparaissent des plaques de gangrène, jaunâtres, grisâtres, insensibles ; une fois déclarée, la gangrène peut s'étendre « avec une rapidité telle que le prépuce, le fourreau, le scrotum peuvent être envahis en vingt-quatre heures » (Fournier).

Les tissus mortifiés, devenus noirs comme du charbon, exhalent une horrible fétidité. Les symptômes généraux augmentent d'intensité ; la fièvre atteint 39 et 40° ; le visage est blême et émacié ; parfois il y a de la prostration et de l'adynamie.

Il n'y a pas généralement d'adénopathie ou celle-ci est insignifiante. Cinq ou six fois la lymphangite est signalée, mais elle peut être postérieure à la gangrène. Les hémorrhagies sont signalées 5 fois, le purpura 3 fois.

Quant à l'évolution et au pronostic, ils sont moins fâcheux qu'on ne serait tenté de le croire : la gangrène foudroyante de la verge « ne se termine que rarement par la mort » (Dieulafoy).

Habituellement, vers le huitième jour, « l'amélioration survient brusquement, la fièvre tombe ; quelquefois un sillon d'élimination se creuse entre les parties saines et les parties gangrenées ».

Le plus souvent les escharres restent superficielles et ne dépassent pas les limites du derme ; si le prépuce est souvent détruit, du moins le fourreau et le scrotum « se reconstituent avec une étonnante rapidité ». Enfin, « il n'est pas jusqu'aux lésions du gland et des corps caverneux qui ne puissent se restaurer d'une façon suffisante pour que les difformités soient atténuées ».

Au point de vue du **diagnostic**, la seule question parfois délicate est de savoir à quelle gangrène on a affaire.

Les gangrènes d'origine *traumatique*, celles qui sont secondaires à un *phimosis étranglé* ou à un *paraphimosis*, à une *balano-posthite*, à un *chancre* seront facilement rapportées à leur cause ; l'analyse chimique des urines qui décélera le sucre, ou l'analyse microscopique qui montrera l' « aspergillus » de Friedreich, permettra de rapporter au *diabète* les gangrènes

dues à cette diathèse. Les gangrènes *urinaires*, les périurétrites gangreneuses, seront facilement rapportées à leur cause, grâce à leur localisation, à l'âge et au passé du sujet et à l'infection des urines. C'est ainsi, après avoir éliminé toutes les autres causes de gangrène, qu'on portera le diagnostic de « gangrène spontanée ».

Le **traitement** est le suivant : « On donne des bains si le malade peut les supporter, on applique sur les parties mortifiées des pansements humides ; on fera des pulvérisations au chloral, on relèvera les forces au moyen de potions cordiales et on aura recours à l'intervention chirurgicale aussitôt que possible » (Dieufafoy). On fera surtout de profondes et larges scarifications au thermocautère, limitant ainsi les progrès effrayants du mal, en empiétant sur la limite des tissus qui, en apparence, sont encore épargnés par l'infection.

B. — Inflammations chroniques

La *syphilis*, la *tuberculose*, l'*actinomycose* seront étudiées en des chapitres à part (voir ces mots).

I. — **Cavernite chronique, indurations et ossifications des corps caverneux.** — La cavernite aiguë peut se prolonger et par sa persistance devenir peu à peu chronique. Mais il existe aussi une cavernite **chronique d'emblée.** L'inflammation se montre alors sous la forme de noyaux extrêmement durs, véritables « ganglions caverneux » (Pitha, Ricord). Sur le dos de la verge, devant la symphyse ou dans la profondeur des corps caverneux, habituellement gros comme un noyau de cerise, ils atteignent parfois le volume d'une noisette, progressant sous l'albuginée, de bas en haut, et à partir du septum intercaverneux.

Leur aspect **clinique** est typique à la palpation ; les troubles fonctionnels qui les accompagnent sont : la difficulté de la miction, la douleur et l'aspect coudé du pénis pendant l'érection ; le coït est impossible, et la continuité de l'érection provoque une douleur insupportable.

Quant à l'**étiologie** de cette affection assez rare, elle est assez obscure et l'on a pu incriminer tour à tour l'extravasation sanguine à travers l'albuginée rompue, la périurétrite gonococcique, les gommes syphilitiques, la goutte même [1].

L'évolution est extrêmement lente. Le pronostic est défavorable au point de vue fonctionnel.

Le **traitement** sera, au début local et antiphlogistique (enveloppements chauds et humides, douches locales).

Les **indurations** ne sont, on le voit, souvent que l'aboutissant de ces lésions de cavernite chronique.

Mais il existe en dehors des noyaux d'induration chronique d'origine inflammatoire consécutifs à la cavernite, des noyaux **d'induration plastique**, qui ne semblent pas inflammatoires et qui ont été bien étudiés en 1885 par

1. Kirby, Cameron, Duckworth (cités par Winiwarter) ont décrit de véritables foyers de thrombose des corps caverneux compliquant l'accès de goutte.

Tuffier et de nouveau, par Zislin[1] et par Verth et Scheele[2]. Leur constitution fibreuse a permis de penser qu'ils ne constituaient en quelque sorte que l'exagération du travail physiologique qui normalement chez le vieillard tend à accroître de plus en plus l'épaisseur et l'importance de la cloison fibreuse intercaverneuse ; la goutte et le diabète auraient encore une influence indiscutable sur leur production.

Leur diagnostic est parfois assez délicat ; il faudra surtout les différencier grâce aux anamnestiques précis, des gommes syphilitiques.

Le **traitement** est particulièrement difficile, car les topiques locaux sont à peu près sans valeur. Galewsky, Hübener sont intervenus contre ces indurations : mais Neisser déconseille ces opérations qui doivent laisser à leur suite une cicatrice tout aussi désagréable[3]. Bilhaut[4], cependant, a pu redresser d'une façon très correcte une incurvation de la verge par excision de deux épaississements développés dans la partie dorsale de l'enveloppe des corps caverneux.

Fortunate Cinquemani[5] a rapporté l'observation d'un de ses malades où l'exérèse fut pratiquée avec un résultat thérapeutique et fonctionnel excellent. J'ai enlevé récemment chez un malade de la Clinique un noyau assez volumineux situé à la face dorsale de la verge et j'ai comblé la perte de substance par une greffe aponévrotique prise à la cuisse. Le résultat a été parfait au point de vue fonctionnel. J'ai reproduit cette opération avec le même succès chez un autre malade qui présentait une ossification de l'albuginée[6].

Ces opérations sont surtout à recommander lorsque les plaques sont uniques ou assez limitées.

La *radiothérapie* paraît avoir donné des résultats. Il en est de même de l'*électrolyse* et de l'*ionisation*[7].

Les **noyaux osseux** ou **cartilagineux**, l'**ossification du pénis** sont des curiosités pathologiques d'une rareté extrême ; on connaît la classique observation de ce paysan de la Hesse dont le pénis entièrement osseux était si dur que la femme de cet homme éprouvait de violentes douleurs à l'occasion du coït. Levenhowck sur le cadavre, Mac Clellan, Regnoli, Duplouy, Kauffmann, Brohl, sur le vivant ont observé des cas anologues.

Arpad Gerster et Mandlebaum[8] pratiquèrent, chez un de leurs malades,

1. Zislin. Les indurations plastiques des corps caverneux. *Thèse de Paris*, 1911.

2. Zur Verth et Scheele. Induratio penis plastica. *Deut. Zeit. f. Chir.* II, 3 et 4, fév. 1913, p. 298-341.

3. Étienne. *Ann. de la Policlinique de Toulouse*, février 1906.

4. Bilhaut. *Rev. pratique des maladies des org. gén.-urin.*, mai 1909, p. 102.

5. Fortunate Cinquemani (Palerme). Cas très rare d'induration plastique du pénis. *Gazetta degli Ospedali e delle Cliniche*, n° 131, 2 nov. 1913.)

6. F. Legueu. Traitement des indurations plastiques des corps caverneux par l'excision et l'autoplastie avec l'aponévrose du fascia lata. *Arch. Urol. de la Clinique de Necker*. t. II, p. 415.

7. Bernasconi. Trois cas d'induration plastique des corps caverneux, dont deux traités par la radiothérapie. Un cas de guérison. *Rev. Clin d'Urologie*, janv. 1912, p. 53.

8. Arpad Gerster et Mandlebaum (New-York). Sur la formation d'un os dans le pénis d'un homme. *Annals of Surgery*, juin 1913, p. 896.

l'exérèse d'une induration qui siégeait sur la ligne médiane de la verge. A l'examen histologique, on trouva du tissu osseux entouré de tissu fibreux, fibro-musculaire et conjonctif. On put retrouver une ébauche du canal, médullaire central, ainsi que du périoste, à la limite du tissu fibreux, mais il n'existait pas de cellules cartilagineuses.



Fig. 158. — Plaque étendue d'ossification développée dans la gaine des corps caverneux et vérifiée à l'autopsie chez un malade atteint de cirrhose (Legueu).

La verge représentée par la figure 158 appartient à ce genre de lésion : il s'agit d'une plaque d'ossification, vérifiée à l'examen histologique, développée sur la face dorsale de la verge empiétant sur ses deux faces, et localisée dans l'enveloppe des corps caverneux. Je l'ai recueillie à l'autopsie d'un malade mort d'une cirrhose du foie, alors que pendant la vie le malade n'avait pas attiré mon attention de ce côté ; il avait quarante ans.

Ces ossifications du pénis ont soulevé des discussions au sujet de leur pathogénie, et Frangenheim les a étudiées dans un mémoire basé sur onze cas[1]. L'opinion de Sache qui en fait un retour à l'état ancestral, et pense que cet os rappelle celui des singes, des chiens, des rongeurs, des cétacés, n'est admise par personne. Il est bien plus probable qu'il s'agit plutôt de la transformation d'une cicatrice. Ces plaques osseuses seraient aussi l'aboutissant des plaques fibreuses. Il en était ainsi sur le malade dont j'ai rappelé plus haut l'opération.

Dans l'étiologie, on signale la goutte (Kauffmann), la cystite chronique (Rey), la syphilis, le traumatisme (Stromeyer), l'artériosclérose (Frangenheim). On a voulu encore voir dans l'ossification du pénis une manifestation de la sénilité, mais elle se produit souvent bien avant la vieillesse ; et Schu-

1. Frangenheim. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, 1907, vol. XC, fasc. 4-6, p. 480.

ryguine, qui a examiné un grand nombre de pénis chez des vieillards, n'a jamais vu chez eux de phénomènes semblables.

Dans l'examen de ces plaques, on ne trouve aucun phénomène inflammatoire mais seulement une substitution de l'os à du tissu fibreux.

Toutes ces plaques osseuses se développent de quarante à soixante-dix ans ; elles sont minces, irrégulières sur leurs bords et sont composées de tissu osseux ou cartilagineux. Occupant le dos du pénis, quelquefois le milieu de cet organe, elles sont presque toujours situées sur la ligne médiane et se développent soit dans la tunique albuginée, soit dans les corps caverneux ou dans la cloison qui les sépare ou encore dans la portion spongieuse de l'urètre (Rey), ou même dans le gland (Chetwood)[1].

La douleur pendant l'érection et le coït, la courbure de la verge en un arc de cercle dont la concavité regarde le noyau osseux caractérisent cliniquement cette affection. Brohl a essayé sans succès de tirer parti de la radiographie, mais de Wreese a obtenu une bonne image de sa plaque osseuse.

Au point de vue thérapeutique, Mac Clellan, Regnoli ont opéré leurs malades avec succès. Velpeau, par contre, a refusé d'opérer un malade chez lequel le pubis envoyait dans la verge un prolongement osseux de trois centimètres environ.

Sur les onze cas de Frangenheim, cinq seulement ont été opérés et six constituaient, comme dans mon cas, des trouvailles d'autopsie. Le cas de Wreese (d'Anvers) (1909) est un beau succès.

II. **Éléphantiasis de la verge**. — Cette affection n'est qu'un côté de l'éléphantiasis du scrotum et s'observe surtout dans les pays chauds ou chez des individus y ayant habité.

Il est deux sortes d'éléphantiasis de la verge :

Il y a d'abord l'**éléphantiasis par filariose**, celui qui existe à l'état endémique dans les pays tropicaux et sur lequel déjà, à propos de la *chylurie*, (voir ce mot, p. 332) nous avons donné quelques notions sur la nature du parasite et le mode de contagion. La présence dans les vaisseaux sanguins et lymphatiques de millions de filaires embryonnaires[2], d'œufs provenant de pontes prématurées ou encore de vers adultes, apporte des entraves à la circulation lymphatique, d'où dilatation des lymphatiques s'étendant aux lacunes lymphatiques. En outre, cet état affaiblit la résistance aux infections, et il se fait de temps en temps des poussées d'infections secondaires par les streptocoques et les staphylocoques communs qui produisent des lymphangites tantôt réticulaires ou tantôt tronculaires et ganglionnaires.

Ainsi s'explique, dans l'histoire de ces éléphantiasis, cette double association des phénomènes mécaniques et des phénomènes infectieux : ceux-ci caractérisés par les poussées de fièvre, de douleurs et de rougeur plus ou moins érysipélateuse ; ceux-là démontrés par ce fait que ce sont les

1. Romme. L'os pénien et l'ossification partielle du pénis. *Presse médicale*, 7 déc. 1907, n° 99, p. 800.

2. Magalhaes. De l'éléphantiasis et des manifestations chirurgicales de la filariose. *Gaz. clin.*, *S. Paulo*, 1906, IV, p. 309.

organes *pendants*, le scrotum et la verge chez l'homme, les grandes et les petites lèvres, le clitoris, les mamelles chez la femme, qui sont le siège de l'éléphantiasis, et aussi par cette influence que la position horizontale exerce momentanément au moins sur les infiltrations et les accumulations lymphatiques.

Mais il est aussi un éléphantiasis **d'origine purement inflammatoire** et qui n'a rien à voir avec la filariose[1].

M. L. Heidingspeld[2] cite le cas d'un nègre atteint de cette affection, après l'extirpation bilatérale des ganglions inguinaux pour bubons. La verge flaccide mesurait 14 centimètres de longueur et 11 centimètres de circonférence. Le prépuce, sur son bord libre, mesurait 26 centimètres.

Sabouraud a bien montré dès 1892 que le streptocoque était en cause ; le microbe envahit le système lymphatique, et l'éléphantiasis avec son œdème dur n'est qu'une poussée de lymphangite chronique[3]. La syphilis, elle aussi, peut produire cette lésion[4].

Cliniquement, l'affection peut affecter deux types. Tantôt elle évolue par *poussées inflammatoires aiguës*, avec phénomènes généraux accentués, frissons, fièvre à 40°, troubles digestifs très marqués. Localement, l'œdème apparaît à la verge et au scrotum, d'abord à peine gênant puis lancinant, très pénible ; les téguments sont rouges, tendus. On y voit des traînées érysipélateuses, lymphangitiques, et les ganglions lymphatiques sont tuméfiés.

Puis la crise s'amende peu à peu, en vingt jours au moins ; mais l'œdème persiste, et par des poussées successives ira en s'accroissant.

Ailleurs, la forme est *chronique d'emblée* sans poussées inflammatoires et n'est caractérisée que par l'augmentation progressive, incessante, sans douleur, de l'œdème de plus en plus dur des organes génitaux.

Au terme ultime, on voit les bourses descendre aux genoux et au delà ; la verge devient grosse comme le bras.

Le **traitement** sera surtout chirurgical[5]. On enlèvera la tumeur en respectant les testicules et la verge proprement dite ; on refera à ceux-ci une enveloppe grâce à deux lambeaux latéraux, et à la verge un fourreau grâce à un lambeau antérieur[6]. Les statistiques opératoires des chirurgiens exotiques ont montré que l'opération était en somme bénigne, à condition, d'après Florence[7], d'opérer après l'accès de fièvre, la réduction de l'œdème par le repos et le traitement mercuriel.

1. R. Le Dentu. La Filariose. *Thèse de Bordeaux*, 1907.

2. M. L. Heidingspeld (Cincinnati). Eléphantiasis du pénis. *The American Journal of Urology*, vol. VIII, n° 5, mai 1912, p. 263).

3. Canet. Eléphantiasis de la verge et du scrotum. *Thèse de Paris*, 1904.

4. Ravogli. *J. of cutaneous diseases*, fév. 1907, vol. XXV, n° 293, p. 61.

5. A. Marquès. Traitement de l'éléphantiasis du scrotum. *Presse méd.*, 1903, n° 65, p. 585.

6. Thiroux et d'Anfreville. Traitement chirurgical des tumeurs scrotales dans les pays chauds. *Presse médicale*, 9 juin 1906, n° 46, p. 368.

7. Florence (de Pondichéry). Du traitement de l'éléphantiasis des organes génitaux. *Journal médical français*, 15 septembre 1909.

III. **Mycose.** — Dans les inflammations chroniques de la verge, rentrent certaines mycoses dont le cadre, sans doute assez vaste, s'étendra peu à peu sous l'influence de la bactériologie et au détriment des gommes syphilitiques.

C'est ainsi que de Beurmann[1] a vu, dans une gomme de la verge s'étendant à la fois à la peau et aux corps caverneux, des colonies abondantes de l'*Hemispora stellata*. La tuméfaction de la grosseur d'un œuf de pigeon était recouverte par une peau normale légèrement adhérente ; elle était mince à la périphérie et rénitente au centre. Sous l'influence de l'iodure de potassium à la dose de 4 grammes, la gomme disparut en vingt jours.

C. — Priapisme

En dehors du priapisme des thromboses des corps caverneux, on voit parfois le priapisme comme une affection particulière : c'est une érection longue, le plus souvent douloureuse, et qui ne s'accompagne jamais ni d'idée voluptueuse, ni de désir génésique, ni d'éjaculation.

Neumann (1882), Raïchline [2], Margouliès [3], Blum [4], en Allemagne, en France, Terrier et Dujarier [5], Laurent et Nové-Josserand [6] ont publié des travaux qui éclairent un peu la question.

Anatomie pathologique. — Le fait capital est qu'*il n'y a pas de thrombose*; à l'ouverture du corps caverneux, on trouve un sang épais noirâtre, sirupeux, s'écoulant lentement, nécessitant en quelque sorte l'expression des corps caverneux. Quelquefois c'est de la « sérosité » sanguinolente, comme dans le cas de Blum.

Dans une autopsie tardive due à Kast, on trouva les corps caverneux transformés en un bloc homogène, sans trace de tissu spongieux ; la tunique fibreuse était très épaissie. Dans la zone périphérique, on retrouvait quelques vaisseaux peu altérés, mais dans la zone centrale il n'y avait qu'un tissu conjonctif dense avec quelques fentes vasculaires.

Étiologie et pathogénie. — Le priapisme s'observe à l'âge de l'activité sexuelle.

On lui reconnaît des **causes locales** elles-mêmes multiples : un *traumatisme* (Johnson Smith, Vorster); une *inflammation* aiguë ou spécifique et due à la tuberculose (Kauders), à la syphilis (Booth), à la goutte (Weise, Crago) ; un *néoplasme* [7].

1. De Beurmann. Hémisporose de la verge. *Soc. méd. des hôp.*, mai 1909, p. 917 et *Sem. méd.*, 1909, 26 mai, p. 249, n° 21.

2. Raïchline. Du priapisme chronique nocturne. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1901, t. XIX, p. 294.

3. Margouliès. Zur Frage des Priapismus. *Mediz. Wochenschr.*, 1904, p. 371.

4. Blum. Ueber Priapismus. *Wien. klin. Wochensch.*, 1906, t. XIX, p. 1133.

5. Terrier et Dujarier. Du priapisme prolongé. *Revue de Chirurgie*, 1907, t. XXXV, p. 713.

6. Ch. Laurent et L. Nové-Josserand. Le priapisme. *Gaz. des hôpit.*, 1908, n° 101, 5 sept., p. 1203.

7. Bergeret. Cancers secondaires métastatiques des corps caverneux. *Archiv. Urol. de la Clin. de Necker*, t. I, fasc. 3, p. 344-352.

On lui reconnaît aussi des **causes nerveuses centrales**. Tantôt c'est la moelle qui est en cause (fracture du rachis avec paraplégie, Tanszky); tantôt c'est l'encéphale (Margouliès). Bouveyron [1] rapporte un cas de priapisme chronique intermittent du sommeil. Il rapproche ce fait des pollutions nocturnes des adolescents et de l'incontinence d'urine nocturne, car, dans ces affections, c'est le sommeil, c'est-à-dire la suppression de l'activité inhibitrice des centres nerveux supérieurs qui permet aux centres médullaires hyperexcitables d'entrer en jeu.

Enfin, à ces causes nerveuses il faut rattacher le priapisme d'origine **réflexe**, en particulier le priapisme dont l'origine est un réflexe à point de départ nasal dont Hobbs [2] a rapporté des cas si curieux.

Enfin, il est un priapisme de **cause générale** comprenant, à lui seul, les cas les plus nombreux, c'est-à-dire les cas de priapisme d'origine leucémique.

Mais c'est plutôt là un classement étiologique qu'une synthèse pathogénique. A vrai dire, la **pathogénie** du priapisme est encore fort obscure. Terrier et Dujarier résument et discutent les trois théories les plus en faveur; la **théorie nerveuse** insoutenable; la **théorie de la thrombose** également contestable.

La **théorie de l'hématome compresseur**, qui gêne la circulation de retour, est plus acceptable [3]: l'hémorrhagie, si facile chez les leucémiques, s'accorde bien aussi avec le rôle de l'effort (coït, défécation) souvent mis en avant. Vorster a constaté, en opérant, un hématome du corps caverneux droit comprimant l'urètre.

Tout récemment, Knust [4] a proposé une explication nouvelle; il s'agirait d'un **trouble vaso-moteur** dû à la compression du sympathique abdominal par la rate hypertrophiée. Mais la théorie ne vaut que pour les leucémiques, et comment, au reste, une opération locale sur les corps caverneux amènerait-elle une guérison?

Bref, aucune théorie n'est actuellement satisfaisante.

Clinique. — Le priapisme débute le plus souvent à l'improviste, de brusque façon, au milieu de la nuit par exemple, en réveillant le malade par la gêne qu'il apporte à son sommeil.

A la période d'état, la verge apparaît en complète érection, devant la paroi abdominale, avec quelquefois une incurvation latérale (Stimson, Adams). Le priapisme est localisé aux corps caverneux qui apparaissent durs comme du plâtre (Weber), comme du fer (Windish); par contre le gland et le corps spongieux sont absolument normaux ou à peine augmentés de volume, mais sans rigidité. C'est là au moins la règle habituelle. Le fourreau

1. Bouveyron. Priapisme chronique du sommeil. *Société de Médecine de Lyon*, 28 juin 1909.

2. Hobbs. Priapism from nasal reflexe; something for the rhinologist. *Indiana med. J.*, 1906, vol. XX, p. 142.

3. Payenneville. De la phlébite et de la trombophlébite blennorrhagique des veines de la verge. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, I, p. 600.

4. Knust. Priapisme leucémique à pathogénie nerveuse. *Semaine médicale*, 1908, n° 4, p. 41.

de la verge est œdématié souvent, rosé, le prépuce enflé et reporté en arrière du gland.

La douleur est habituelle ; c'est d'abord une simple gêne ; puis peu à peu c'est une douleur cruelle, intolérable par la persistance désespérante du symptôme ; les malades inventent tous moyens, pour essayer d'atténuer leur souffrance.

La miction est à peine influencée par le priapisme et le malade a simplement besoin de pousser au début, l'urine vient ensuite « à plein canal ».

La guérison est la règle, mais la durée de l'affection n'est soumise à aucune régularité ; c'est parfois au bout de plusieurs semaines, de plusieurs mois même, que l'affection prend fin [1], à moins qu'une opération ne débarrasse enfin le malade de ses souffrances.

Traitement. — On essaiera tout d'abord l'hydrothérapie sous toutes ses formes, au besoin les rayons Rœntgen qui ne semblent pas d'ailleurs très efficaces.

Le meilleur traitement, c'est l'incision du corps caverneux, surtout d'après Dujon [2], au niveau de l'une des racines, et l'évacuation de son contenu ; le résultat immédiat est excellent. Malheureusement, les résultats ultérieurs le sont moins ; la plupart du temps, les érections restent impossibles ou tout à fait insuffisantes ; parfois, comme dans un cas récent de Blanc, elles permettent « un simulacre de coït avec éjaculation ».

ARTICLE II. — DES URÉTRITES

L'urétrite est l'inflammation de l'urètre.

a. Elle est quelquefois et très rarement **amicrobienne**, c'est-à-dire qu'elle se produit en l'absence de tout élément microbien pathogène [3]. L'altération des urines, un état diathésique, tel que la goutte, le rhumatisme, l'herpétisme (Le Fur), seraient, d'après certains auteurs, susceptibles de créer l'urétrite. Mais ces faits sont loin d'être établis sur une base absolument scientifique et irréfutable ; Noguès, en 1897, en a fait justice, avec raison [4].

D'ailleurs, la recherche des anaérobies a montré à Jungano [5] que ces urétrites aseptiques sont beaucoup plus rares qu'on ne le dit ; en recherchant les microbes en dehors de l'oxygène, on trouve des anaérobies dans bien des cas où l'on aurait pensé pouvoir dire « urétrite aseptique ».

b. Presque toujours, l'urétrite est **septique** et **microbienne**, sans être toujours gonococcique.

1. Rathelot. Une forme exceptionnelle de priapisme. *Marseille Médical*, 1894, t. XXXI, p. 177.

2. Dujon. Le priapisme prolongé en dehors des lésions nerveuses. Procédé opératoire par incision de l'une des racines des corps caverneux. *Arch. de Chir.* Nov. 1910.

3. Burty. Quelques observations d'urétrites primitives aseptiques. *Thèse de Paris*, 1901.

4. Noguès. Des urétrites non gonococciques. *IIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1897, p. 241.

5. Jungano. La flore de l'appareil urinaire normal et pathologique. Paris, 1908.

A l'état normal, l'urètre est pourvu d'une **flore microbienne** assez étendue. Lustgarten, Mannaberg, Rovsing, Petit et Wassermann [1], Melchior ont trouvé dans l'urètre le colibacille, le staphylocoque à côté des microbes vulgaires. Les différences ne portent que sur les proportions et la fréquence relative de ces divers microbes.

Pfeifer [2], dans ses recherches récentes, est arrivé aux conclusions que voici :

Les microbes les plus constants sont des bacilles du genre du bacille de Löffler, les streptobacilles de l'urètre, des coccis qui, dans la proportion de 42 p. 100, ressemblent au staphylocoque blanc ou s'en différencient par quelques détails : dans 20 p. 100 des cas, le staphylococcus aureus ; dans 12 p. 100, un coccus analogue au citreus ; dans 16 p. 100, un coccus du genre de l'albicans ; dans 58 p. 100, un coccus du genre sarciné.

Jungano [3] a complété ces recherches et arrive à la conclusion que voici : la flore bactérienne de l'urètre normal est assez pauvre, soit chez l'adulte, soit chez l'enfant. La flore microbienne comprend des anaérobies en plus grand nombre et des aérobies : parmi ces derniers, les plus fréquents sont le staphylocoque blanc (9 fois sur 16). Parmi les anaérobies, je vois mentionner le staphylocoque anaérobie et le micrococcus fœtidus de Veillon (8 fois), le perfringens et le bacille neigeux (5 fois), des levures (4 fois), le ramosus (3 fois), le vibrion septique et le bacillus intestinalis de Metchnikoff (2 fois), le bacille téthoïde (1 fois).

Mais quels qu'ils soient ces microbes n'agissent qu'à la faveur de conditions spéciales et d'ailleurs exceptionnelles que Motz [4] résume de la façon suivante :

Les urétrites non gonococciques sont :

a. *Traumatiques,* survenant à la suite d'une rupture de l'urètre, d'un calcul engagé dans l'urètre ou d'un cathétérisme.

b. *Chimiques,* consécutives à des injections et à des lavages avec des solutions trop concentrées qui entraînent la chute de l'épithélium et suppriment les défenses naturelles de l'urètre contre l'infection. C'est ainsi qu'agissent les sels, phosphates, oxalates, iodure de potassium, contenus en trop grande quantité dans les urines, et les toxines secondaires à certaines diathèses comme la goutte, l'herpétisme, le diabète, ou à certaines infections comme le rhumatisme, la fièvre typhoïde, les oreillons.

c. *Secondaires à une infection du rein ou de la vessie.* L'urine infectée contamine au passage la muqueuse de l'urètre.

d. *Spontanées*, sans passé vénérien. Il est difficile de dire que ces urétrites ne sont pas d'origine vénérienne. Cependant, on peut admettre que des excès de coït ou de boisson favorisent l'irritation du canal.

1. Wassermann et Petit. Les micro-organismes de l'urètre normal. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1891, p. 378.

2. H. Pfeifer. Ueber die Bakterien der normalen Harnröhre von Männern. *Arch. f. Derm. u. Syph.*, Bd. 69, H. 3, p. 379.

3. Jungano. *Loc. cit.*, p. 47.

4. Motz. Quelques considérations sur les urétrites non gonococciques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1910, p. 1068.

e. *D'origine vénérienne.* Elles sont assez fréquentes et sont primitives ou secondaires.

La première variété est celle qui empêchait Ricord d'admettre la contagiosité de la blennorrhagie. Elles s'observent surtout chez les gens mariés, et l'on s'est demandé si l'infection du canal était due aux microbes du vagin ou à une exaltation de virulence des microbes contenus normalement dans l'urètre. Il semble que la contagion se fasse par le vagin, car ces urétrites surviennent surtout à la suite d'un coït pendant les règles et la grossesse ou les sécrétions vaginales sont abondantes. D'autre part, le fait que l'urétrite commence par le méat et non en n'importe quel point du canal, montre bien que l'infection vient du vagin.

La deuxième variété apparaît après une infection gonococcique et est due soit à une infection secondaire, soit à une exaltation de virulence des microbes de l'urètre.

En dehors de ces cas rares, d'ailleurs, de nombreuses observations d'urétrites non gonococciques sont rapportées, dans lesquelles le microbe causal était différent pour chaque cas. Le bacille diphtérique a été trouvé par Raskaï, Baranikow ; l'entérocoque par Dreyer, des diplocoques et des streptocoques par Erard, Janet, Noguès, Tavel ; le pneumocoque par R. Richer ; le colibacille par Janet, Baländer ; le staphylocoque par Legrain, Menge, Johnston, Bodländer, Malherbe, Olive et Lécuyer. D'après Warden [1], on confond souvent avec des gonocoques, des staphylocoques qui ne prennent pas le Gram ; aussi, d'après lui, le gonocoque ne serait décelable que par la culture.

Parfois quelques-unes de ces urétrites ont pu succéder à une gonococcie méconnue [2], mais il en est aussi qui sont incontestablement primitives, comme ces cas de Malherbe, dans lesquels la contamination succédait à un coït *ab ore* pratiqué avec une femme atteinte de stomatite aphteuse.

Mais ces urétrites sont très rares, car l'urètre est très résistant à tout autre microbe que le gonocoque.

En pratique donc, les urétrites non gonococciques méritent par leur rareté d'être négligées, et l'on peut dire que, pratiquement, *toutes les urétrites sont primitivement gonococciques* [3].

c. Mais si les urétrites sont toujours au début **gonococciques**, elles ne le restent pas toujours ; elles subissent des transformations microbiennes et passent souvent avant de guérir par plusieurs phases successives.

Ainsi, après la première phase, dite *gonococcique,* survient la période des **infections secondaires**. Quand le gonocoque évolue dans l'urètre, il étouffe le développement des microbes qui habitent normalement le conduit : ceux-ci disparaissent ou passent inaperçus. Mais dès que la virulence du

1. Warden. Rôle du staphylocoque dans la gonorrhée. *Journal of infections diseases*, juillet 1913.

2. Vannod. Des urétrites non gonococciques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, t. I, p. 438.

3. Ritter von Hoffmann. Bakterienbefunde bei chronischer Gonorrhoe. *Centralb. f. d. Krankh. d. H. und Sex. org.*, 1904, p. 569.

gonocoque s'affaiblit, dès que l'acuité de l'inflammation s'atténue, ces autres microbes reprennent leurs droits et se mettent à proliférer sur le terrain que le gonocoque a mis en état de réceptivité. Ainsi se constitue cette phase des infections secondaires que facilitent encore les injections dans le canal, l'usage des seringues, le contact de corps étrangers septiques ou même enfin la septicité naturelle de la région du méat et du gland. Cette période accompagne la fin de la période gonococcique ou lui fait immédiatement suite.

Une troisième phase est constituée par la **période aseptique** : alors tous les microbes spécifiques ou non, ont disparu. La goutte est aseptique c'est-à-dire amicrobienne, et cette phase est la dernière : elle précède, de très loin il est vrai quelquefois, la guérison.

Enfin, Janet ajoute encore la phase des **infections secondaires tardives** ; elle n'est pas fatale. Ces infections secondaires sont cependant très fréquentes chez les malades, qui conservent à la suite d'une blennorrhagie une goutte aseptique : les premiers coïts, pratiqués avec une femme même saine, sont l'occasion de ces infections secondaires, qui restent localisées dans la région toute antérieure de l'urètre et ne résistent guère à un traitement bien entendu.

Pendant toutes ces périodes, l'acuité de l'urétrite diminue progressivement. Entre une urétrite aiguë et une urétrite chronique, il n'y a donc pas toujours une différence fondamentale, les mêmes agents peuvent quelquefois se rencontrer dans l'une et l'autre. Quoi qu'il en soit, l'intensité des phénomènes inflammatoires dans un cas, leur absence dans l'autre suffisent à légitimer, au point de vue clinique, la distinction de l'urétrite en *aiguë* et *chronique*.

I. — Urétrite gonococcique aigue

C'est une maladie spécifique, produite par un microbe spécial, le gonocoque : il est l'agent de la blennorrhagie, et l'urétrite est la première manifestation de cette maladie.

Par sa fréquence, par ses conséquences, l'urétrite blennorrhagique occupe en urologie une place considérable. Elle est grave à plusieurs points de vue : d'abord elle est une infection susceptible de généralisations et de complications à distance (pleurésies, endocardites, arthrites, polynévrites) : dans quelques cas, on trouve le gonocoque dans le sang [1]. Ensuite elle est souvent le point de départ d'infections secondaires qui s'étendent à tout l'arbre urinaire. De plus, en créant le rétrécissement de l'urètre, elle laisse à sa suite une lésion permanente, source de lésions secondaires, et de complications ultérieures. Enfin par l'orchite qu'elle occasionne chez l'homme, par la salpingite qu'elle produit chez la femme la blennorrhagie est une cause de stérilité [2].

Tout contribue donc à accentuer l'importance de l'urétrite : elle est un danger pour l'individu, elle est un péril pour la société. Je l'envisagerai

1. Faure Beaulieu. La septicémie gonococcique prouvée par la constatation du gonocoque dans le sang. *Thèse de Paris*, 1906.

2. Lautier. De l'utilisation des procédés de laboratoire pour la recherche du gonocoque dans le sang des blennorrhagiques, *Thèse de Bordeaux*, 1907.

moins comme une maladie générale (ce qui m'entraînerait beaucoup trop loin), que dans ses manifestations locales.

Trois *facteurs* interviennent pour une part à peu près égale dans la détermination de l'infection blennorrhagique : le *gonocoque*, le *contact*, le *terrain*.

Le **gonocoque** est un diplocoque dont chaque élément a la forme d'un grain de café et regarde son congénère par sa face concave. Les dimensions sont de 0,6 à 0,7 μ de diamètre. Il cultive difficilement ; il lui faut des

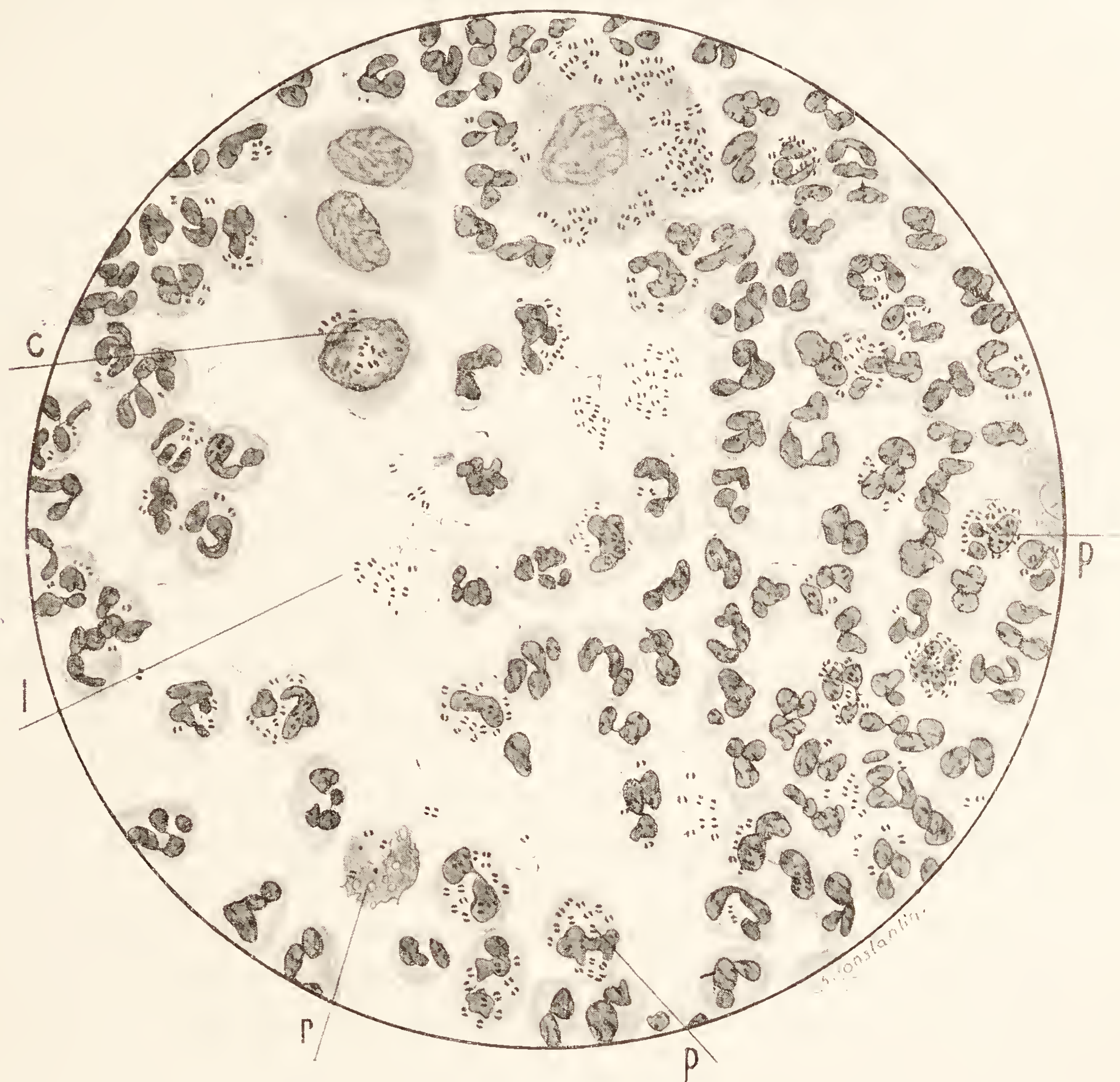


Fig. 159. — Pus d'urétrite blennorrhagique aiguë : $\frac{750}{1}$.

La préparation montre de très nombreux gonocoques, les uns libres extra-cellulaires *l*, les autres intra-cellulaires contenus soit dans des cellules endothéliales *c*, soit dans des polynucléaires *p*. En bas et à gauche, on voit une cellule endothéliale rompue, essaimant autour de ses débris *r* les gonocoques qu'elle contenait.

milieux spéciaux, tels que le sérum humain ou l'agar additionné de sérum. Une température élevée atténue sa vitalité.

Il n'existe pas dans l'urètre normal : il faut qu'un contact l'apporte.

Dans les tissus, il provoque difficilement la suppuration ; c'est dans l'urètre surtout qu'il agit, et c'est là qu'est par excellence son terrain de prédilection.

Le **contact** est direct ou indirect. *Direct*, il est presque toujours d'ordre vénérien, facilité par certaines dispositions telles que la largeur du méat, l'hypospadias, le phimosis. Ou bien il est *indirect*, et provient des doigts, des linges, des instruments.

Enfin le **terrain** joue aussi un rôle, quoique secondaire. La loi de Ricord n'a rien perdu de sa valeur, et le surmenage physique ou moral ou vénérien contribue encore aujourd'hui à favoriser l'éclosion de la blennorrhagie. De même chez la femme, certains états de la vie génitale rendent la contamination plus fréquente : telles sont les règles avec la congestion qui les accompagnent; tels sont les écoulements leucorrhéiques qui aggravent la virulence du gonocoque ou rendent sa localisation plus facile.

La contamination peut se produire à tout âge : on la voit chez les petits enfants ou elle résulte parfois d'un contact impur, plus souvent d'un coït ébauché ou d'un attentat à la pudeur.

Évolution anatomique. — Les trois facteurs d'où résulte la blennorrhagie se sont réalisés : la contamination est faite. Le gonocoque va se répandre.

1° **Évolution en profondeur**. — Il chemine entre les cellules épithéliales de l'urètre et s'étend à toute l'épaisseur de la paroi épithéliale jusqu'au tissu cellulaire du derme : il pénètre jusque dans les glandes. Il chemine à la fois dans l'intervalle des cellules, et dans les cellules elles-mêmes. Cette migration à travers la couche épithéliale dure de un à trois jours, exceptionnellement jusqu'à vingt jours : c'est la période d'incubation

A un moment, en effet, la paroi conjonctive réagit, les leucocytes affluent entre les cellules épithéliales et sont eux-mêmes envahis par les gonocoques. La blennorrhagie est créée, et la lutte se poursuivra désormais par la réaction leucocytaire et la suppuration, tant que les gonocoques ne seront pas disparus.

Plus tard, une sclérose persistante aura remplacé dans la paroi l'infiltration embryonnaire primitive.

2° **Évolution en surface**. — En même temps, le gonocoque s'étend d'avant en arrière, du méat à la vessie. L'urètre postérieur est toujours pris au bout d'un certain temps, et Letzel, Philippon, Lanz le considèrent comme envahi dans la proportion de 90 p. 100 des cas. D'après Janet, dès la vingt-quatrième heure, l'urètre postérieur serait déjà envahi dans 25 p. 100 des cas. Au bout de huit jours, il est pris 83 fois sur 100 ; au bout d'un mois, il est pris 98 fois sur 100.

On peut donc établir presque comme règle qu'au delà d'une semaine l'urètre postérieur est contaminé, sans que pour cela la vessie soit atteinte.

De l'urètre postérieur. le gonocoque s'étend aux glandes les plus superficielles de la prostate, où il détermine toujours une *prostatite catarrhale* (Finger), à tel point que l'on peut dire de toute urétrite postérieure qu'elle est une prostatite.

Depuis le contact virulent jusqu'au moment où les premiers symptômes apparaissent, la durée est, suivant les cas, de deux à cinq jours. Mais la période d'incubation peut être exceptionnellement plus longue, de douze, de quinze, de trente jours (Miropolski).

Dans un délai de deux à trois semaines, délai très variable, l'urétrite gonococcique parcourt son cycle normal ; au bout de ce terme, les gonocoques disparaissent. Mais cette éventualité heureuse ne se réalise pas toujours. Et souvent l'urétrite passe à l'état chronique.

Clinique. — Dès la période d'incubation, le diagnostic de la contamination est possible, ainsi que l'a montré Griffon [1] par la culture sur gélose de produits de râclage de la muqueuse.

C'est habituellement après que l'écoulement est apparu que le malade vient consulter.

L'écoulement dure depuis un ou deux jours, il est survenu de quatre à huit jours après un coït suspect; il est de teinte verdâtre, la verge est gonflée, la miction douloureuse. Il y a de grandes chances pour que ce soit une urétrite blennorrhagique. mais encore est-il qu'il faut vérifier ce diagnostic, définir la nature de l'infection, rechercher son extension et ses complications.

1° **Existe-t-il une urétrite blennorrhagique**?

Les dires du malade constituent un indice, mais il faut voir vous-même la sécrétion urétrale.

Tout d'abord inspectez le linge, la chemise du malade : vous y verrez des taches verdâtres, plus colorées au centre, avec quelquefois des croûtes épaisses ; le linge est empesé par les sécrétions muco-séreuses du début; plus tard il y a tache, mais tache épaisse et limitée.

Si le gland est découvert, il apparaît rouge, le méat est boursouflé, œdémateux, avec une goutte de couleur verte ou jaune, qui s'échappe toute seule ou apparaît par expression.

Si le malade non prévenu avait uriné peu d'instants avant l'examen, alors il vaudrait mieux remettre l'exploration au lendemain en le priant de se présenter à vous avant d'avoir vidé sa vessie.

Dans cet examen local toujours indispensable, une première difficulté se présente quelquefois : le gland est recouvert, il y a phimosis. Est ce un phimosis compliqué de **balanite**? Est-ce une *blennorrhagie urétrale* avec *balanite consecutive*?

Entre les deux il y a peu de différence : car si le gonocoque s'est introduit sous le prépuce en phimosis, il a sûrement gagné l'urètre. Mais il y a des balanites simples, non spécifiques, qui se propagent peu à l'urètre ou n'y développent qu'une inflammation superficielle, antérieure, et qui cesseront dès que le gland sera découvert.

Le diagnostic est impossible sans inspection directe ; agir autrement, prescrire un traitement sans savoir exactement de quoi il s'agit, ce serait s'exposer à un insuccès. Ce prépuce, d'ailleurs, trop long et qui gêne, il faudra bien un jour s'en débarrasser. Alors le mieux est de faire tout de suite la **circoncision**.

Une fois le gland découvert, s'il s'agit d'une simple balanite, l'infection sera jugulée par l'ouverture ; et si elle s'est déjà propagée à l'urètre, vous la reconnaîtrez à l'écoulement urétral comme plus haut, et vous la traiterez en conséquence.

2° **Diagnostic bactériologique**. *Quelle est la variété microbienne de l'urétrite?*

1. Griffon, Diagnostic de la blennorrhagie dès la période d'incubation. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1907, t. I, p. 261.

L'examen histo-bactériologique peut et doit se faire extemporanément.

Sur une lame étalez la goutte recueillie avec une aiguille de platine ou une épingle flambée, laissez-la quelques minutes à l'air jusqu'à ce qu'elle soit absolument sèche.

S'il s'agit seulement de vérifier le contenu des filaments, recueillez directement dans l'urine du premier jet, où on le voit flotter, le filament qu'il s'agit d'analyser; vous le portez sur la lame et le dissociez.

Dans les cas où il est difficile de recueillir une sécrétion qui permette un examen, alors cependant qu'il y a urétrite et qu'on a des doutes sur l'existence des gonocoques, Alexander[1] conseille d'injecter dans l'urètre de l'eau oxygénée; celle-ci entraîne en se décomposant les cellules et les gonocoques, qu'on retrouve à l'examen.

Sur la lame desséchée, appliquez quelques gouttes d'une solution aqueuse saturée de bleu de méthylène; après deux minutes, on lave à l'eau et on sèche, on peut alors examiner.

Dans les cellules épithéliales et dans les leucocytes, les gonocoques se dessinent en groupement régulier et se détachent nettement par une coloration accentuée.

Leurs caractères sont : 1° leur situation *intra-leucocytaire;* 2° leur *forme de diplocoque*, leur association par paires, de sorte qu'ils ont l'aspect de grains de café; 3° *leur mode de groupement* : ils ne sont jamais isolés, mais au contraire toujours réunis par groupes de 10, 20, 30 ou 40 : 4° leurs dimensions. Il est alors facile de les distinguer du micrococcus fallax plus gros qu'eux et prenant aussi le Gram. Janet[2] a récemment résumé ces différents caractères. Le micrococcus fallax, de Rousseau, serait pour Wormser[3], l'agent presque exclusif des urétrites rebelles chez l'homme.

Ces caractères sont assez spéciaux, pour que le diagnostic ne puisse être hésitant, lorsque les gonocoques sont nombreux dans la préparation.

Mais lorsque les gonocoques sont peu nombreux, ils se confondent avec d'autres diplocoques avec lesquels ils ont beaucoup d'analogie. Il y a hésitation. C'est alors que l'épreuve de Gram peut servir[4].

1. C. Alexander. Eine neue Hilfmethode zur Diagnose und Therapie der Gonorrhoe. *Centralb. f. die Krankh. der H. und Sex.org.*, 1905. p. 169.

2. Janet. On connaît mal le gonocoque. *Recueil de Mémoires d'Urologie médicale et chirurgicale.* Paris. Masson, juillet 1911. p. 105.

3. Wormser. Gonocoques et faux gonocoques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, vol. I. 1910, p. 532.

4. La technique employée au laboratoire de Necker est la méthode de Gram, modifiée par Nicolle.

On verse, sur la lame, quelques gouttes de la solution suivante :

Solution saturée de violet de gentiane dans l'alcool à 95°	10 centimètres cubes.
Eau phéniquée à 1 p. 100	100 —

Tous les microbes sont colorés en trente secondes. Puis, on fait agir deux à trois minutes la solution forte de Lugol :

Iodure de potassium.	2 grammes.
Iode métallique.	1 —
Eau distillée.	200 —

On la renouvelle 2 à 3 fois jusqu'à coloration brunâtre. On décolore ensuite à l'alcool-

Dans des cas douteux la réaction de fixation spécifique permet la différenciation du gonocoque, même si le porteur est en même temps syphilitique. Cette réaction est positive dès la troisième semaine et persiste quelque temps après la guérison[1].

3° **Diagnostic de l'extension à l'urètre postérieur**. — L'urétrite postérieure n'a aucun symptôme qui lui soit propre : certains auteurs, Jamin, Le Prévost, ont décrit des symptômes bruyants à l'urétrite postérieure : douleur terminale, fréquence des mictions, gouttelettes de sang dans les dernières gouttes. C'est une erreur : ce sont les symptômes de la cystite concomitante, et rien ne traduit l'infection de l'urètre postérieur, quand il n'y a pas de cystite.

Le *toucher rectal* est signalé par Lebreton[2] comme un moyen de découvrir la contamination de l'urètre postérieur, par la douleur qu'il provoque à ce niveau : cela ne me paraît pas pathognomonique.

Et en dehors des cas, où il existe une complication comme l'orchite ou la cystite qui témoigne de la contamination de l'urètre postérieur, il faut la chercher et utiliser pour cela l'un ou l'autre des procédés qui ont été indiqués à *l'exploration de l'urètre* (p. 30) à moins de considérer que, au bout de deux ou trois jours, l'infection avec ou sans traitement est propagée à l'urètre postérieur et attribuer à celui-ci, par principe et d'emblée, le traitement qui lui convient (Deschamps).

4° **Des complications à reconnaître, à prévenir ou à rechercher**. — Parmi celles-ci, les unes sont **générales**[3], portent à distance, car dans quelques conditions rares, la gonococcie peut devenir une infection sanguine produisant des pleurésies, endocardites, myélites (Finger, Jaccoud, Leyden, Dieulafoy), des polynévrites (Ménétrier).

Parmi les complications **locales**, voici par ordre de fréquence **l'épididymite blennorrhagique** aiguë ou subaiguë, avec déférentite, indice certain de la contamination de l'urètre postérieur ; la **prostatite suppurée** qui se caractérise par la rétention d'urine, la douleur et la fièvre. Au toucher la prostate est tuméfiée, douloureuse (voir *Prostatite*, p. 556)[4]. La prostatite catarrhale, au contraire, faisant pour ainsi dire partie intégrale de l'urétrite postérieure, se caractérise à peine par quelques symptômes qui se confondent avec ceux de la blennorrhagie[5].

La **spermatocystite** donne à peu près les mêmes douleurs que la prosta-

acétone jusqu'à disparition des parties colorées. On lave à l'eau. On colore rapidement à l'aide d'une solution aqueuse d'éosine ou de safranine. Les gonocoques, reconnaissables à leur forme et à leurs dimensions, sont colorés en rouge : les autres microbes, en violet foncé.

1. Clowes et Gardner. La Réaction de la déviation spécifique du complément dans la blennorrhagie. Sa valeur comme aide du diagnostic clinique. *New-York Med. Journ.* octobre 1912

2. P. Lebreton. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, t. I, p. 421.

3. M. Sée. Le gonocoque. Paris, Alcan, 1896.

4. Gassmann Beiträge zur Kenntniss der Gonorrhoe des Mannes, insbesondere der Prostatitis und Epididymitis. *Centralbl. f. d. Kr. der H. und Sex. org.*, 1904, p 345.

5. W. Schiele. Ueber die Gonorrhoischen Erkrankungen der Prostata. *St-Petersb. med. Woch.*, 1907, n° 29, t. XXXII, p. 279.

tite : la tuméfaction se localise sur le trajet de l'une ou plus rarement des deux vésicules séminales.

Enfin la **cystite** survient rarement pendant la période aiguë : c'est plutôt à la défervescence de la blennorrhagie qu'elle apparaît, vers le troisième septénaire (voir p. 595).

Une complication commune au cours de l'urétrite est la **rétention d'urine** (voir p. 274).

Enfin des abcès périurétraux se font encore autour de l'urètre, provoqués par **l'infection d'une glande**. La **coopérite** est de ce nombre et sera étudiée ailleurs (p. 465).

Exceptionnellement l'inflammation peut s'étendre au tissu caverneux et y produire une **cavernite** [1], avec ou sans suppuration.

Enfin la **pyélite**, la **pyélonéphrite** peut aussi se produire par infection

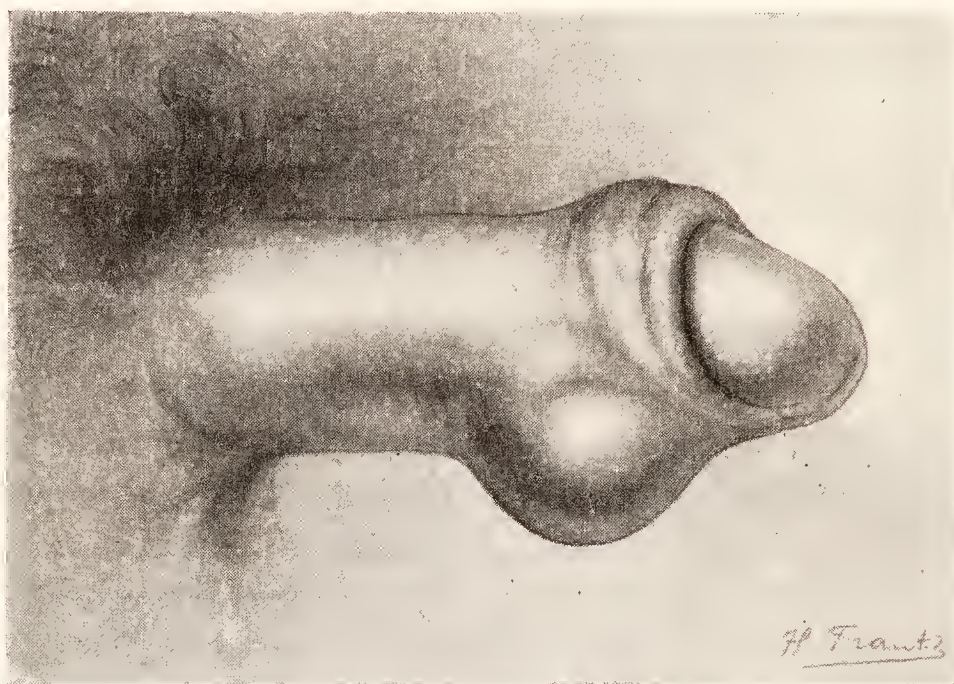


Fig. 160. — Périurétrite glandulaire blennorrhagique.

ascendante [2]. Pour Hagner [3], la voie suivie par l'infection est la voie lymphatique.

Traitement. — Est il possible par un *traitement prophylactique* d'empêcher les conséquences d'un coït infectant [4] ?

Sans parler du condom, qui peut lui-même être un agent de contagion, on conseille d'uriner immédiatement après le coït, de savonner et de laver soigneusement le méat où les gonocoques restent quelque temps cantonnés. Ces mesures très sages ne sont pas suffisantes. Les gonocoques pénètrent

1. Gross. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cavernitis gonorrhoica. *Monatsh. f. prakt. Dermat.*, Bd. 37, n° 3.

2. Bernard Markuse. Die Pyelitis und Pyelonephritis. *Therap. Monats.* Februar, 1903, t. XVII, p. 71.

3. Hagner. L'infection gonococcique du rein. *Med. Record.* t. LXVIII. n° 14, 1er octobre 1910, p. 568.

4. Ludwig Spitzer. Zur Verhütung der Gonorrhoe. *Allgem. Wiener med. Zeitschrift*, 1907, n° 2, p. 13.

rapidement dans les zones antérieures du canal, ils y restent pendant un certain temps, on peut les y attaquer [1]. Les injections, les grandes injections dont usent et souvent abusent les malades, ne sont pas toujours sans inconvénients ; les instillations paraissent meilleures et devraient être faites soit avec du nitrate d'argent au 1/50e, soit avec du protargol au 1/50e. Quelques gouttes de cette solution seront suffisantes (Zeissl, Steckel, Feistmantel. Franck).

Pour traiter la blennorrhagie confirmée, des moyens nombreux sont proposés.

LES MOYENS

A. **Traitement médical** [2]. — On a employé des substances *antiseptiques balsamiques* ou des *alcalins* dont l'action efficace sur les muqueuses, et sur les urines a été de tout temps remarquée.

Parmi les **antiseptiques**, figurent le salol (0,50 à 6 et 8 grammes), *l'urotropine* ou *l'helmitol*, qui se donnent en cachets à la dose de 1 gramme par jour en deux fois.

Les **balsamiques** ont toujours eu plus de vogue ; le *copahu* se prescrit à la dose de 5 à 15 grammes par jour. Le *cubèbe* est administré dans les mêmes conditions à la dose de 10 à 15 grammes par jour : on l'associe d'ailleurs souvent au copahu. Ces deux médicaments ont beaucoup perdu de leur ancienne vogue : ils provoquent des douleurs ou des troubles de l'estomac, qui ont forcé à resteindre singulièrement leur emploi.

Le *santal* est préféré par les malades ; il se donne à la dose de 2 à 8 grammes, et est quelquefois utile à la période de déclin de la maladie. Ce médicament a lui aussi l'inconvénient d'être mal toléré, de donner des douleurs de reins, des troubles digestifs. La *santaline* (extrait de santal) n'a pas cet inconvénient (six capsules de 0, 25 par jonr). On emploie encore l'*arrhéol* (alcool extrait de l'essence de santal) à la dose de 6 à 10 capsules par jour de 20 centigrammes chaque, l'*arrhovin* (3 capsules par jour de 0,25).

Le *gonosan* (Kawa-santal), venu plus récemment, se recommande par ses propriétés *analgésiques* et *anti-érectiles* (Neisser, Deschamps, Nigoul), et se donne à raison de 6 à 9 capsules par jour de 0,50 chacune.

Enfin les **alcalins** ont aussi été et sont encore préconisés ; parmi ceux-ci, le bicarbonate de soude, le borate de soude, le salicylate de soude sont les plus employés (Balzer).

Mais beaucoup d'estomacs susceptibles ont à souffrir de ces ingestions. D'ailleurs leur efficacité est assez contestée, et actuellement, le traitement médical n'est conservé qu'à titre d'adjuvant.

B. **Vaccinothérapie et sérothérapie**. — Née de l'inefficacité parfois constatée des traitements habituels de la blennorrhagie, la thérapeutique par les sérums et les vaccins s'est considérablement enrichie de documents au cours de ces dernières années.

1. Tansard. Traitement prophylactique de la blennorrhagie chez l'homme. *Journ. des praticiens,* 12 oct. 1907, nº 41, p. 649.

2. P. Asch. Die interne und die locale Behandlung der akuten Gonorrhoe. *Folia Urologica,* H. 1, 1907.

Dans la *sérothérapie*, on utilise un sérum provenant d'un animal immunisé contre le gonocoque : lapin, chèvre, cheval. Ce sérum contient, tout préparés, les anticorps et confère une *immunité passive*.

Il n'en est pas de même dans la *vaccinothérapie* où il y a inoculation directe de microbes vivants, tués ou atténués dans leur virulence. On fournit, en même temps, l'antigène qui engendrera, dans le sérum du récepteur, les anticorps en quantité suffisante pour neutraliser le vaccin et combattre l'infection existante. On confère alors une *immunité active*. Le vaccin est dit *autogène* s'il est préparé avec des microbes pris sur le malade lui-même ; il s'agit d'un vaccin *hétérogène* ou de *stock-vaccin* si on a recours pour la préparation de ce dernier à des microbes provenant d'un autre individu. Il existe, enfin, des *vaccins polyvalents* contenant des cultures de plusieurs espèces microbiennes d'un même genre.

1° **La sérothérapie spécifique**, constituée par l'emploi des sérums préparés à l'aide du gonocoque, a été employée surtout en Angleterre, en Roumanie, en Amérique. En 1906, Rogers[1] n'observe aucun résultat dans l'urétrite, mais signale des cas favorables dans des arthropaties. Mêmes faits relatés par Swinsburn[2] et Louis[3]. Zigler[4], par contre, n'observe aucun effet à la suite d'injections de sérum antigonococcique. Schmidt[5], a obtenu de bons résultats en employant le sérum de Parke et Davis.

Récemment, enfin, en France, Debré et Paraf[6], ont préparé un sérum polyvalent en injectant des animaux alternativement sous la peau et dans les veines avec des gonocoques vivants et des autolysats. Par analogie avec le sérum antiméningococcique, ce nouveau sérum doit être injecté dès le début de l'affection, au lieu même où pullulent les microbes. Le sérum doit être employé à fortes doses, fréquemment répétées. Il est nécessaire, enfin, que le sérum soit polyvalent. Sur les animaux, lapins et singes, ces auteurs ont obtenu d'excellents résultats expérimentaux[7]. Dans deux cas d'urétrite aiguë, ils observèrent une guérison excessivement rapide.

2° **Sérothérapie paraspécifique**. — On utilise le sérum anti-méningococcique.

Les ressemblances morphologiques, les caractères de coloration et de

1. Rogers. Traitement du rhumatisme gonococcique par un sérum antigonococcique. *Journ. of Med. Americ. Assoc.*, janvier 1906, t. XLVI, p. 263.

2. Swinsburn. Le sérum antigonococcique et le vaccin antigonococcique. *Americ. Journ. of Urol.*, 15 août 1910, n° 13.

3. Louis. Traitement de la gonococcie par un sérum antigonococcique. *Lond. Med. Soc.*, 12 mars 1910.

4. Zigler. Trois cas de blennorrhagie traités par le sérum antigonococcique. *Med. Record New-York*, 18 mai 1910.

5. Schmidt. L'application de la sérothérapie antigonococcique aux complications de la blennorrhagie. *Therap. Gaz.* Philadelphie, 15 sept. 1909, p. 609.

6. Debré et Paraf. Principes généraux et bases expérimentales de la sérothérapie antigonococcique. *Presse Med.*, n° 101, 13 déc. 1913.

7. Debré et Paraf. Bases expérimentales de la sérothérapie antigonococcique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1913, 6 décembre.

culture sont identiques entre le gonocoque et le méningocoque. Ce sont deux germes très voisins, ayant acquis une sorte de spécialisation pathogène qui les différencie suffisamment.

Pissavy et Chauvet [1], ont, les premiers, en France, traité avec succès deux cas de rhumatisme blennorrhagique par le sérum de Flexner. Strominger [2] en obtient d'excellents résultats dans un cas de scepticémie gonococcique, Schmutz [3], dans les épididymites ; Uteau [4], dans les urétrites blennorrhagiques aiguës, en injections urétrales.

Ce sérum n'est pas toxique : la réaction locale qu'il provoque est légère bien que fréquente. On peut, d'ailleurs, éviter les accidents anaphylactiques ou sériques. Cependant, si son action thérapeutique est marquée dans l'épididymite, et le rhumatisme blennorrhagiques, elle est bien moins certaine dans les autres complications et nulle dans l'urétrite.

3° **Sérothérapie paradoxale**. — Les auteurs Anglais, Fenwick et Parkinson [5], ont étudié pour la première fois l'action du sérum anti-streptococcique dans les affections gonococciques sans obtenir, d'ailleurs, de résultats. Il en fut de même pour Dawson. Il faut croire que ce sérum ne peut agir qu'à titre d'excitant phagocytaire.

En France, Darier a obtenu d'excellents résultats dans les complications oculaires de la blennorrhagie, iritis, irido-choroïdites, par l'emploi du sérum antidiphtérique de Roux. Ces essais sont restés, jusqu'ici, limités aux complications oculaires.

4° **Auto-sérothérapie**. — Méthode de thérapeutique générale, elle découle de ce principe que tout antigène microbien développé dans l'organisme atteint une sensibilisatrice spécifique. Dans les affections des séreuses, avec épanchement c'est cet épanchement contenant la sensibilisatrice qui, réinjecté chez le même sujet, soit par voie sanguine, soit par voie sous-cutanée constitue l'auto-sérothérapie.

Cette méthode fût d'abord appliquée aux épanchements pleuraux. Ramond [6] obtint la disparition de la douleur et de l'épanchement dans trois cas d'hydarthrose gonococcique. Chauvet, qui utilisa cette action dans les pyarthroses, préfère, avant d'injecter le pus, le stériliser une heure à 40° pour éviter tout accident local.

1. Pissavy et Chauvet. Le sérum anti-méningococcique de Flexner dans le traitement des arthrites blennorrhagiques. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 21 oct. 1909.

2. Strominger. Note sur un cas de septicémie gonococcique guérie par des injections de sérum antiméningococcique. *Ann. des mal. des org. gén.-urinaires*, 1910, vol. II, p. 1931.

3. Schmutz. Sur les nouveaux traitements des épididymites aigües blennorrhagiques et en particulier de leur traitement par le sérum antiméningococcique. *Journ. d'Urol. Méd. et Chir.*, 1913, t. IV, n° 2, 15 août, p. 241.

4. Uteau. *Procès-Verb., Mém. et Dis. de la XVe Sess. de l'Assoc. Fr. d'Urologie.* Paris, oct. 1911, p. 311.

5. Fenwick et Parkinson. *Soc. Royale de Méd. et de Chir.*, août 1906.

6. Ramond. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 9 nov. 1911.

Tanton et Grenier[1] ont eu un résultat appréciable dans un cas de rhumatisme gonococcique poly-articulaire avec hydarthrose du genou. Cette méthode, capable de donner des résultats satisfaisants, a le mérite de sa simplicité et de se mettre ainsi à la portée de tous les médecins.

5° **Vaccinothérapie**. — Méauté[2] a appliqué la méthode de Wright, auto-vaccins, au traitement de quelques affections gonococciques. Ces vaccins étaient stérilisés par chauffage à 55° durant une heure.

Mais les résultats obtenus n'ont pas été supérieurs à ceux que donnent les traitements habituels.

La préparation des vaccins est délicate. Le gonocoque est excessivement fragile et se cultive mal sur les milieux habituels. On n'arrive pas toujours à obtenir des cultures suffisantes et à posséder un vaccin suffisamment concentré. Aussi-a-t-on eu recours aux *stocks-vaccins*, mono ou polyvalents Et l'expérience a démontré qu'ils sont aussi efficaces que les auto-vaccins (Mainini[3], Eyre et Stewart[4].)

Au début de leur emploi, on exigeait le contrôle constant de l'index opsonique. En pratique courante, on se heurtait à de grosses difficultés. Actuellement, il est admis que la recherche de l'index opsonique est inutile et que le praticien peut se passer de ce renseignement en se basant sur l'évolution clinique (Jarvis)[5]. Les Allemands ont eu recours aux stocks-vaccins polyvalents de Menzer, de Reiter, à l'Arthigon[6].

Ce dernier même, parfois, en injections intra-veineuses[7].

D'un autre côté, grâce aux réactions locales et générales qu'elle provoque, l'injection de vaccin aurait l'avantage de servir au diagnostic d'une manifestation gonococcique dans les cas obscurs[8]. Malgré les quelques résultats encourageants dans les complications de la blennorrhagie, en particulier dans le rhumatisme, ces vaccins n'ont pas été utilisés en France.

Nous avons eu recours aux vaccins de Renaud, de Nicolle et Blaizot, de Cruveilher.

Le vaccin de Renaud est stérilisé par les rayons ultra-violets. On l'utilise en injections sous-cutanées, en débutant par de faibles doses, tous les trois

1. Tanton et Grenier. Vaccinothérapie et sérothérapie de la blennorrhagie. *Revue clinique d'Urologie*, juillet 1914, p. 343.

2. Meauté. Traitement de quelques affections par des vaccins préparés suivant la méthode de Wright. *Société de biologie*, 27 mars 1909, p. 517-519 et *Semaine Médicale*. 1909, n° 14, p. 168.

3. Mainini. L'action du vaccin gonococcique sur les arthrites à gonocoques. *Presse Médicale*, 16 janvier 1909, n° 5, p. 40-42.

4. Eyre et Stewart. The treatement of gonococcus infections by vaccines. *The Lancet*. 10 juillet 1909, n° 480, vol. CLXXVII.

5. Jarvis. La vaccinothérapie des infections gonococciques par la méthode opsonisante de Wright. *Presse médicale*, n° 19, 5 mars 1910, p. 161-164.

6. Orlowsky. L'arthigon dans l'uréthrite antérieure. *Zeits. f. Urol.* Bd. VII, H, II. p. 862.

7. Lewinsky. De la valeur des injections intra-veineuses d'arthigon. *Munch. Med. Woch.*, n° 50, p. 2787.

8. Julius London. La vaccination anti-gonococcique en tant que guide du diagnostic et du traitement. *Americ. J. of. Surg.*, novembre 1912.

à cinq jours. Ce vaccin est fort peu toxique. Son efficacité est variable : dans l'urétrite aiguë, il a donné 46 p. 100 de guérisons[1]. La durée de la maladie, quand on commence la vaccination, ne semble pas jouer de rôle.

Paru en octobre 1913, le vaccin de Nicolle et Blaizot[2] est rendu stable et analogue aux cultures vivantes grâce à l'emploi des fluorures. Il est de plus atoxique. Ces bactériologistes ajoutent au gonocoque un autre microbe découvert par eux dans la blennorrhagie et auquel ils attribuent une part importante dans les accidents. Ce microbe c'est le « synocoque ».

Les injections sont faites dans les muscles de la fesse à un intervalle de quarante-huit heures, au maximum de quatre à cinq jours.

Entre les mains de Noguès [3], en tenant compte de toutes les localisations de la gonococcie, on arrive à une proportion de 22 p. 100 de guérisons. Et si l'on ne considère que les urétrites, le pourcentage n'est plus que de 7 p. 100. Nicolle a apporté ensuite à son sérum, des modifications importantes. Mais les documents font encore défaut pour juger de son efficacité.

Cruveilher[4] a, le premier, appliqué au gonocoque la méthode des virus-vaccins sensibilisés de Besredka. Cette façon de procéder avait déjà donné des résultats efficaces dans un certain nombre d'affections : peste, choléra, typhoïde.

Les injections sont faites dans le tissu cellulaire sous-cutané à des intervalles de trois à cinq jours. Dans l'urétrite aiguë, Cruveilher introduit en même temps dans l'urètre, des bougies gélatineuses auxquelles il incorpore une grande proportion de sérum anti-gonococcique produisant ainsi une sorte de « sensibilisation *in vivo* ». Les résultats obtenus sont les suivants[5] : 38 p. 100 de guérisons dans les urétrites seules ; 68 p. 100 dans les localisations diverses de la gonococcie.

Partant de cette idée que toute maladie bactérienne est le produit d'une infection mixte où l'agent spécifique est aidé dans son action par d'autres microbes de l'organisme, on a essayé des injections intra-musculaires, intra-vasculaires et sous-cutanées de *phylacogène gonococcique*[6]. Ce phylacogène contient du pyocanique, des variétés de staphylocoques, du pneumocoque, de l'Eberth, des streptocoques et du gonocoque.

Les résultats thérapeutiques obtenus n'ont pas, jusqu'à présent, plaidé en faveur de son emploi.

1. François. Le vaccin gonococcique dans les affections blennorrhagiques. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, fasc. 3, p. 305.

2. Nicolle et Blaizot. Le vaccin anti-gonococcique atoxique. Son application au traitement de la blennorrhagie et de ses complications. *Bull. Mém. et Dis. de l'Association française d'Urologie*, Paris, 10 octobre 1913.

3. Noguès. Premiers résultats du traitement de la gonococcie par le vaccin de Nicolle et Blaizot. *Arch. Urol. de la Clin. de Necker*, t. I, fasc. 4, p. 417.

Renaud. Immunisation préventive et thérapeutique par de nouveaux vaccins obtenus grâce aux rayons ultra-violets. Lib. Rousset, janvier 1911.

4. Cruveilher. Traitement de la blennorrhagie par la méthode des virus-vaccins sensibilisés. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*. Paris, t. CLVIII, 4 mai 1914, p. 1284.

5. Legueu. *Cliniques de Necker*. Paris. Maloine, 1917, p. 105-114.

6. L.-W. Harrison. Phylacogène gonococcique. Sa valeur dans le traitement de quelques affections gonococciques. *The Lancet*, novembre 1913.

A l'aide des données actuelles, il est impossible de se faire une idée sur tel ou tel vaccin. Entre les mains de certains médecins, ils ont donné de bons résultats ; d'autres, n'en ont obtenu aucun effet et les proscrivent d'une façon absolue.

Cependant, la plupart de ces vaccins paraissent donner de bons résultats dans les complications de la blennorrhagie : prostatite, épididymite, cystite, métrite, et surtout rhumatisme articulaire sous ses différentes formes. Par contre, dans l'urétrite aiguë, le nombre des guérisons est minime, tandis qu'il est nul dans l'urétrite à gonocoques.

C. **Traitement local**. — Il consiste à désinfecter directement l'urètre, foyer de l'infection. Pour cela deux moyens principaux sont à notre disposition dont la valeur est très inégale : ce sont les **injections** et les **lavages**.

La **méthode de Bier**, très vantée en Allemagne, a été appliquée à l'urétrite ; mais même parmi ses partisans, la méthode ne trouvait pas là une de ses plus favorables applications [1].

La technique des **injections** a été donnée p. 85. Elles ont l'avantage de pouvoir être faites par le malade : mais elles ont l'inconvénient de ne



Fig. 161. — Seringue stérilisable de Janet pour injections urétrales.

s'adresser qu'à l'urètre antérieur, et aussi de ne pas s'y limiter exactement, et de pénétrer assez facilement dans l'urètre postérieur en y introduisant même les produits septiques de l'urètre antérieur.

Quoi qu'il en soit, faites avec prudence, à canal fermé en injectant tout au plus 5 à 6 centimètres cubes, elles rendent de grands services.

Une foule de substances ont été et sont encore de nos jours utilisées en injections. On emploie :

Le tannin (0,50 p. 100) ;
Les sulfates de zinc, de fer, de cuivre (0,50 p. 100) ;
Le sous-nitrate de bismuth (2 à 5 p. 100) ;
L'acétate de plomb (1 p. 100) ;
Le nitrate d'argent (0,50 p. 200) ;
Le sublimé (0,005 p. 100) ;
Le permanganate de potasse (1 p. 300) ;
La résorcine (2 à 3 gr. p. 100) ;
L'ichtyol (1 à 5 p. 100) ;
L'iodoforme (10 à 15 p. 100) (solution huileuse) ;
Le formol (0,10 p. 100) ;
L'argentamine (0,05 p. 100) ;
La créosote (0,20 p. 100) ;

1. Frank. Ueber Anwendung der Bierschen Staúung in der Urologie. *Mediz. Klinik.*, 1908, n° 21.

L'alumnol (0,50 p. 100) ;
L'airol (1 p. 100 de glycérine et d'eau) ;
Le protargol (2 p. 100) ;
Le dermatol en émulsion [1] ;
L'ichtargan (1 p. 2.000) ;
L'arrhovin (1 à 5 p. 100 dans l'huile) ;
L'albargine (2 à 4 p. 100) ;
L'argyrol (1/500 à 1/2000) ;
Le collargol (1 à 4 p. 100) (Duhot, Desnos, Hamonic, Uteau) ;
L'eau oxygéné ;
L'argonine ;
L'iodargol ;
Le syrgol [2] ;
La gonacrine ou acriflavine (1/1000).

Les **grands lavages urétro-vésicaux** constituent une méthode thérapeutique de valeur beaucoup plus considérable que les injections. Ici le lavage agit mécaniquement, l'action chimique me paraît secondaire.

La **technique** de ces lavages a été donnée p. 85.

On peut les faire avec la seringue, ou avec une sonde.

Le lavage sans sonde, suivant la méthode de Janet, est le procédé de choix. Je ne me sers de la sonde que quand il est impossible d'agir autrement, c'est-à-dire quand j'éprouve trop de difficultés, même avec la cocaïne, à franchir l'urètre postérieur.

Les lavages se font avec une des **solutions suivantes** : permanganate de potasse, nitrate d'argent (1 p. 1.000), sublimé (1 p. 20.000), oxycyanure de mercure (1 p. 3.000), l'acide salicylique (1 p. 2.000), et un grand nombre des substances proposées pour les injections.

Pour la période gonococcique, le permanganate de potasse et l'oxycyanure de mercure sont à peu près seuls employés. La question des doses est discutée. Les uns (Guiard) préconisent les doses faibles (un pour dix mille) ; ils affirment que les mêmes résultats s'obtiennent avec moins d'inconvénients. Les autres, et c'est le plus grand nombre, préfèrent, avec Janet, les doses fortes ou au moins moyennes, de 1/4000 dans l'urètre antérieur et de 1/6000 pour l'urètre postérieur et la vessie.

Le permanganate me paraît le médicament de choix ; s'il est mal supporté, je recours à l'oxycyanure qui est alors en général mieux toléré ; ce médicament est bien, comme le dit Genouville, « une arme de rechange » [3]. Il remplace avantageusement le permanganate, lorsque celui-ci est trop douloureux ou ne réussit pas ; il a en outre l'avantage de ne pas tacher le

1. Insoluble dans l'eau, le dermatol s'utilise de la façon suivante, en émulsion :

Dermatol	2	grammes.
Gomme arabique	4	—
Eau distillée	100	—

2. Perrin. Quelques considérations sur la thérapeutique actuelle de la blennorrhagie. *La Clinique*, n° 29, 19 juillet 1912, p. 452.

3. Genouville. L'oxycyanure de mercure dans la thérapeutique urétro-vésicale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, avril 1901, p. 385.

linge comme le permanganate [1]. Mais il faut savoir que chez les malades qui prennent de l'iodure de potassium, il se forme dans la vessie, par combinaison de ces sels, un composé très irritant pour la vessie et d'où peut résulter un certain nombre d'inconvénients [2].

Indications. Traitement rationnel de la blennorrhagie

Le traitement de la blennorrhagie varie suivant qu'elle est à son début, ou qu'elle est confirmée, et alors à la période suraiguë ou aiguë. Dans le premier cas, ce traitement est dit abortif.

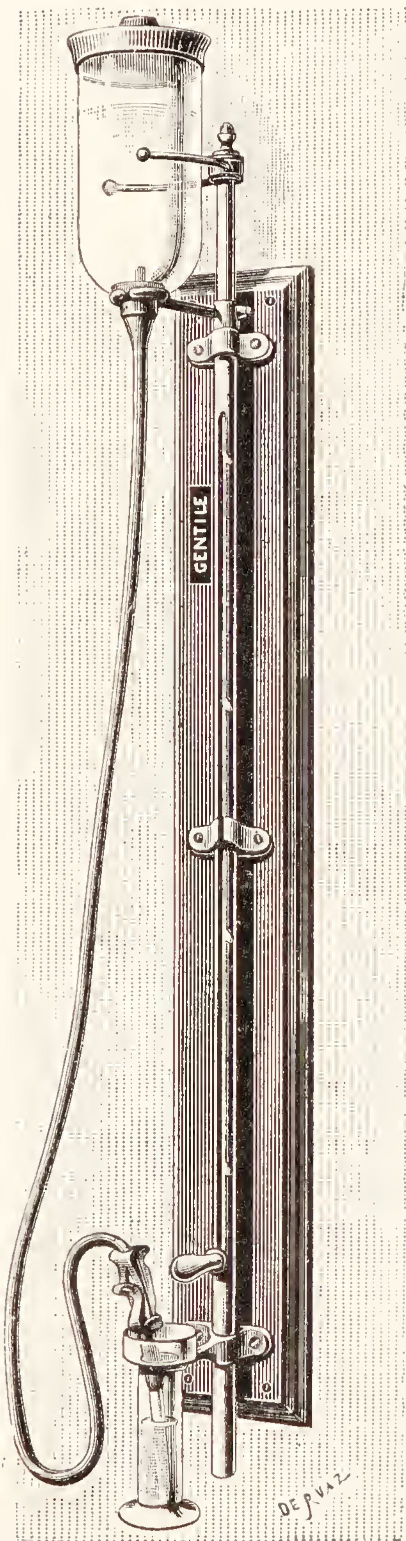


Fig. 162. — Laveur mural à ascension.

1° Traitement abortif de la blennorrhagie. — Arrêter dès son début la progression de la gonococcie, tel est l'idéal pour les blennorrhagiques. C'est ce que recherche le traitement abortif. On abrège la durée de l'affection, on rend impossibles les complications parfois très graves, on diminue les chances de contagion.

Mais cette thérapeutique doit être inoffensive pour l'épithélium urétral et remplir certaines conditions absolument indispensables.

Le malade doit se présenter au médecin le plus tôt possible, dès les premières heures, car le traitement doit être *précoce*.

Et quand l'écoulement dure déjà depuis plus de vingt-quatre heures, il y a de grandes chances pour que les désordres se soient accentués et que les gonocoques aient pénétré au-dessous de la couche épithéliale.

Il n'y aura donc pas tout à fait une goutte, mais un léger suintement grisâtre, agglutinant les lèvres du méat. L'examen bactériologique extemporané montrera quelques cellules épithéliales, peu de pus et de rares gonocoques, pour la plupart extra-cellulaires. Ce serait, d'après Zenses [3], le critérium auquel on pourrait reconnaître que le traitement abortif est encore possible.

Les lèvres du méat, à cette période, ne sont pas encore rouges et éversées. Les mictions sont indolores. Le premier verre d'urine est à peine louche avec quelques filaments; le second absolument clair.

1. H. Compain. De l'emploi de l'oxycyanure de mercure dans les affections urétrales. *Thèse de Paris*, 1901.

2. Monié. Inconvénients de l'oxycyanure de mercure dans la pratique courante. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.* Paris, oct. 1906, p. 278.

3. Zenses. Indicationen der Abortivbehandlung der akuten Gonorrhoe. *Centralb. f. Kran. der Harn u. Sex. Org.*, 1905, p. 538.

Le traitement abortif réclame, de plus, une science exacte de la méthode à employer, une technique rigoureuse, une surveillance biquotidienne. C'est dire que le spécialiste doit opérer lui-même sur un malade entièrement libre de satisfaire aux exigences du traitement.

De toutes les méthodes préconisées, trois seulement méritent d'être retenues. Elles possèdent la sanction d'une longue expérience et ont donné de bons résultats.

1° *Le nitrate d'argent* est le sel le plus anciennement employé. Diday avait le premier réglé son emploi, mais sa méthode à doses concentrées, trop brutale, provoquait de violentes douleurs et donnait de fréquents échecs.

Engelbreth [1] l'a modifiée et rendue plus pratique. Aussitôt la blennorrhagie reconnue, on pratique un premier lavage de l'urètre antérieur avec 600 centimètres cubes d'une solution de nitrate d'argent à 0 gr. 50 pour 100. La température du liquide est à 37° ; la pression de 1m. 25. Le méat et la fosse naviculaire sont lavés avec une solution de nitrate d'argent à 3 p. 100. Quatre heures après, second et dernier lavage avec une solution plus faible de nitrate d'argent à 0 gr. 20 pour 100. Il en résulte un peu de dysurie, des douleurs, une sécrétion séreuse teintée de sang. Engelbreth obtient ainsi 55 p. 100 de guérisons. Avec ce procédé, Moran [2] en accuse 50 p. 100 et remarque l'efficacité plus grande de cette méthode chez les récidivistes de la blennorrhagie.

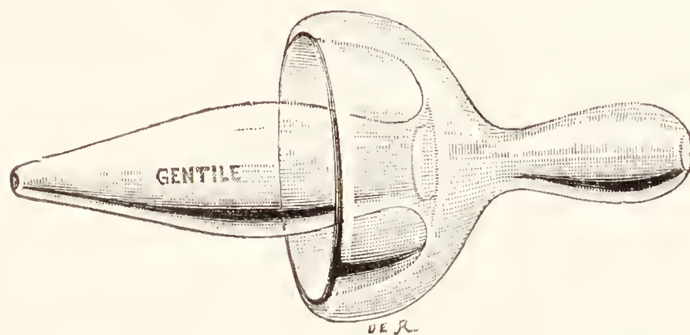


Fig. 163. — Canule en verre de Tuffier.

2° L'abortion par les *lavages au permanganate de potasse* a été réglée par Janet et a résumé pendant longtemps la thérapeutique abortive de la blennorrhagie. Voici les doses et la technique employée :

Les deux premiers jours, Janet pratique deux lavages par jour dans l'urètre antérieur (ou dans les deux urètres si le postérieur est pris) d'une solution dont le titre varie suivant les cas de 1 p. 7000 à 1 p. 4000. Le troisième jour, un seul lavage à 1 p. 2000. Le quatrième jour, deux lavages ; celui du matin à 1 p. 2000 ; celui du soir à 1 p. 4000. Le cinquième jour, lavage des deux urètres à 1 p. 2000. Le sixième et septième jour, un seul lavage quotidien de l'urètre antérieur au millième. Le huitième jour, lavage de l'urètre antérieur à 1 p. 500 ; de l'urètre postérieur au millième.

Ce sont là des doses moyennes ; la dose d'un lavage dépendant de l'intensité de la réaction du précédent. Cette habitude du dosage ne s'acquiert qu'à la longue : une certaine expérience est nécessaire. De plus, chaque urètre présente des susceptibilités particulières dont il faut tenir compte et qui commandent tout le traitement.

Guiard [3] a employé comme Janet le permanganate de potasse en grands

1. Engelbreth. *Monatsch. f. Prakt. Dermat.*, t. XXXIV, 1904, p. 78.

2. Moran. Traitement abortif de la blennorrhagie par le procédé d'Engelbreth (de Copenhague). *P. V. Mém. et Disc. de la XIVe Session de l'Association française d'Urologie.* Paris, octobre 1910, p. 255-261.

3. Guiard. Traitement de la blennorrhagie chez l'homme. Paris, 1899.

lavages urétro-vésicaux ; mais à doses plus faibles 1 p. 10.000. Il cocaïnise au préalable le sphincter et se sert d'une seringue vésicale au lieu d'un bock.

3° Le traitement par l'*argyrol* est plus souvent adopté aujourd'hui.

Malgré les succès obtenus assez rapidement, Janet a en effet délaissé le permanganate auquel il reproche de donner un suintement sanguin et des urétrites muqueuses interminables. Car il faut, dans le traitement abortif, l'employer à des doses microbicides, c'est-à-dire relativement fortes. Il rejette le nitrate d'argent caustique et peu pénétrant, car il coagule les albumines et se décompose au contact du chlorure de sodium des éléments anatomiques. Et, parmi les nouveaux sels d'argent, il choisit l'argyrol. Ce médicament contient une forte proportion d'argent (30 p. 100) ; ne coagule pas l'albumine ; pénètre rapidement dans les tissus ; et peut être employé en solutions suffisamment concentrées sans provoquer ni douleurs, ni irritation.

Voici la technique suivie par Janet[1] : « Après avoir fait uriner le malade et protégé ses bourses avec une lame de coton hydrophile, laver l'urètre antérieur avec un 1/2 litre d'argyrol à 2,50 p. 1000. Bien l'exprimer ensuite, pour expulser la dernière goutte de la solution et le remplir d'argyrol à 20 p. 100 avec la seringue urétrale à piston. Fermer le méat entre le pouce et l'index de la main gauche et retenir la solution cinq minutes dans l'urètre, en la laissant filtrer de temps en temps entre les doigts, pour ne pas priver de son action les parties comprimées de la fosse naviculaire.

Enfin, laisser l'urètre se vider seul, sans chercher à expulser les dernières gouttes ; il est même bon qu'il les retienne. Pour éviter les taches, fermer l'orifice avec un bon tampon d'ouate fixé avec un lien de coton, sans chercher à faire la moindre constriction.

Il faut recommander au malade de rester le plus longtemps possible sans uriner et lui donner rendez-vous pour le soir s'il est venu le matin ou l'après-midi, ou pour le lendemain matin s'il est venu le soir.

La même méthode sera suivie, deux fois par jour, pendant trois jours ; mais en baissant le titre de la solution forte à 10 p. 100 et même 5 p. 100 suivant l'irritation obtenue. Cette dernière peut aller jusqu'au suintement sanguin. La première miction après la première intervention peut être très douloureuse ; mais ce n'est pas la règle. Si cette irritation semble atteindre un maximum, il faut se contenter du lavage à dose faible à 2 ou 3 p. 1000 quitte à reprendre l'injection à dose forte à la séance suivante.

Si le méat présente des lacunes ou des diverticules, les injecter à part avec la solution forte, à l'aide d'une seringue de 2 centimètres cubes et d'une canule fixe.

Quand le traitement abortif doit réussir, on ne voit plus jamais de gonocoques vivants après la première séance ; si à la seconde séance, on aperçoit un gonocoque bien conformé, on peut affirmer que l'abortion échouera. Janet revient alors au traitement par le permanganate de potasse[2].

1. Janet. Traitement abortif de la blennorrhagie. *Journal d'Urologie Médicale et Chirurgicale*, t. III, n° 6, 15 juin 1913, p. 785.

2. Richard. Du traitement des urétrites gonococciques chez l'homme par les injections abortives d'argyrol et les grands lavages au permanganate. *Thèse de Paris*, 1919.

Appliqué dans les douze premières heures, ce traitement a donné à Janet 64 p. 100 de succès ; au delà des douze premières heures 26 p. 100 seulement.

2° **Traitement de l'urétrite aiguë et subaiguë**. — Trois ordres de moyens doivent être mis en œuvre pour obtenir la résolution de l'urétrite aiguë gonococcique.

A. **Traitement hygiénique**. — Pendant toute la durée de sa blennorrhagie, le malade s'abstiendra absolument de thé, de bière, de café, de vin, de liqueurs : il ne boira que de l'eau pure, ou de l'eau minérale légèrement alcaline.

De même la continence est de rigueur absolue.

Un bon suspensoir sera porté constamment, et le malade, d'ailleurs, devra garder un repos relatif et éviter l'équitation, la bicyclette, le tennis.

Il aura soin de maintenir en permanence à la surface du gland un pansement constitué par un petit tampon de ouate hydrophile. Grâce à cette précaution, le linge, la chemise ne seront pas tachés. Les taches du linge sont certainement une occasion de réinoculation.

Le bain quotidien est très utile surtout dans les formes suraiguës, ou dans les premiers jours.

Enfin, toutes les fois que les mains auront touché la région contaminée, ou des linges sales, on devra les laver, afin de ne pas porter sur d'autres organes, sur l'œil, par exemple, l'infection dont elles sont chargées.

B. **Traitement médical**. — On ne doit plus administrer de médicaments par la voie stomacale que si le malade est incapable de faire tout autre traitement, ou dans les urétrites suraiguës, alors que l'acuité des phénomènes inflammatoires rend impossible la mise en œuvre du traitement local.

Pour calmer les érections nocturnes, assez pénibles pour les malades à la phase aiguë au moins, on administre le camphre, le bromure de potassium. Nous préférons les suppositoires rectaux de morphine (1 centigramme) et de belladone (2 centigrammes), ou les lavements calmants[1].

C. **Traitement local**. — D'abord pendant la phase aiguë ou suraiguë, il faut restreindre au minimum les actions violentes sur le canal : manipulations extérieures répétées pour la recherche de la goutte, manipulations intérieures d'endoscopie, de dilatation, de lavages violents, avec des solutions concentrées, qui peuvent toujours inoculer les glandes[2].

Dans l'urétrite **suraiguë**, il convient d'attendre quelques jours, deux ou trois, que les phénomènes inflammatoires aient diminué d'intensité, pour instituer le traitement local ; à cette période, il serait trop douloureux, produirait en outre de l'œdème prononcé de la muqueuse, des douleurs de la

1. Formule pour un lavement :

Eau	200 grammes.
Alc. d'opium	XXX gouttes.
Extrait de belladone	0,02 centigr.
Emulsion de camphre	0,50 —

2. Janet. Considérations générales sur le traitement de la blennorrhagie. *Folia Urologica*, 1907, juin 77.

miction, des hémorrhagies. Pendant les premiers jours, il vaut mieux se contenter de donner seulement du santal à hautes doses, et le traitement local ne sera mis en œuvre que lorsque ces phénomènes inflammatoires se seront atténués.

Dans l'urétrite **aiguë**, au contraire, on commencera de suite les grands lavages de l'urètre antérieur et de l'urètre postérieur avec une solution au 1/4000e que l'on élève rapidement, s'il est possible, jusqu'à 1 p. 1.000. Pour l'urètre postérieur, je ne dépasse jamais 1/3000e ; pour l'urètre antérieur, on s'élève plus facilement et plus vite jusqu'à 1/1000.

Le difficile est de régler les doses.

Dans certains cas, l'irritation provoquée par les lavages est très forte ; les douleurs sont très vives, l'urètre saigne, reste en demi-érection, les mictions sont très pénibles. L'inconvénient se produit d'autant plus facilement que la

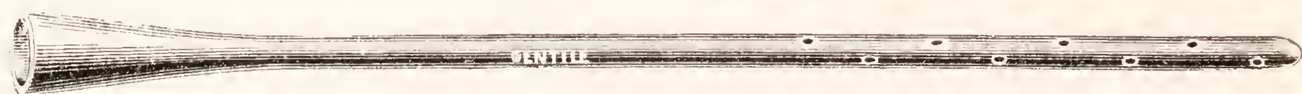


Fig. 164. — Sonde en caoutchouc perforée en arrosoir, pour lavages de l'urètre antérieur.

cocaïne permet d'agir sans souffrance immédiate pour le malade. La réaction vient plus tard, elle est alors trop vive. Dans ces conditions, il faut diminuer les doses, ou espacer les lavages, changer de substance ou enfin abandonner les lavages et recourir à un autre moyen.

Quand les lavages doivent réussir, on ne voit plus de suppuration à la suite du premier lavage, mais seulement une réaction séreuse caractéristique du permanganate. Pour obtenir ce résultat, il n'est pas besoin de faire deux lavages dans les vingt-quatre heures ; un seul doit suffire.

Les lavages sont faits pendant six ou dix jours ; mais pour l'urètre postérieur, trois à quatre lavages suffisent en général.

Au bout de ce temps, on s'arrête ; et on fait **l'épreuve de l'urètre**. Deux ou trois bocks pris le soir, ou une instillation de nitrate d'argent faite dans l'urètre, déterminent invariablement une récidive de l'écoulement, si quelques gonocoques seulement ont échappé aux lavages.

D'autres moyens de « provocation » ont été proposés : Alexander[1] utilise une *injection d'eau oxygénée* ; les cellules, les gonocoques sont entraînés à l'extérieur, et ce procédé a l'avantage de donner un résultat immédiat.

Si la réaction est positive, si, après provocation, on trouve des gonocoques, on refait alors une seconde série, après laquelle on a recours à la même épreuve.

Dans les cas favorables, l'urétrite est guérie en une ou deux séries. Dans les cas moins heureux, l'échec est complet, et il ne faut pas hésiter alors à renoncer à cette méthode.

S'il s'agit d'une **urétrite antérieure seule**, le traitement par le permanganate de potasse en lavages est excellent : les lavages ne sont faits que dans l'urètre antérieur.

1. Alexander. Ueber die Wertlosigkeit der Provokation. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, Bd. III, H. I, p. 70.

Mais si le malade ne peut s'astreindre à la pratique des lavages, ou s'ils n'ont pas réussi, c'est le cas de recourir aux injections (voir p. 434).

Dans la phase aiguë, les *substances antiseptiques* sont incontestablement les meilleures, et parmi celles-ci : le protargol (1/50e), le permanganate de potasse (1/100e), la résorcine (1/50e), l'ichtyol (1 p. 100), l'hermophényl (1/200e). Le sublimé et le nitrate d'argent doivent être complètement laissés de côté ; ils sont plutôt nuisibles à cette période[1].

Les injections sont faites deux fois par jour, le matin au lever, et le soir au moment du coucher. Dans certains cas, on peut les remplacer par des instillations : les solutions peuvent alors être administrées à un titre plus élevé.

Il faut en moyenne une dizaine de jours pour que la guérison soit obtenue.

3° **Traitement de la blennorrhagie compliquée**. — Certaines complications se produisent parfois, qui font échec au traitement, forcent à l'arrêter ou à le modifier. La plupart de ces complications ont été ou seront étudiées dans des chapitres à part ; il s'agit de savoir ici quelles modifications elles imposent à la thérapeutique de la blennorrhagie elle-même.

Les **lacunites** guérissent d'ordinaire en même temps que l'urétrite. Parfois cependant elles entravent la guérison, et l'endoscope montre alors, au milieu d'une muqueuse saine, des lacunes à bords gonflés, à orifice béant rempli de sérosité plus ou moins purulente (fig. 3, pl. I).

Dans ce cas, il faut les traiter à l'aide de l'endoscope : avec une seringue munie d'une fine canule, on peut les injecter. Mais comme l'urétroscope n'est pas dépourvu d'inconvénients dans les urètres enflammés, comme il peut érailler la muqueuse, favoriser par pression l'infection des glandes, Janet pratique directement et sans urétroscope le lavage de ces lacunes avec une canule recourbée et fine ; il l'enfonce doucement et avec prudence successivement dans chacune des lacunes qu'il rencontre sur la paroi supérieure.

En cas d'**orchite**, on supprimait autrefois le traitement de l'urétrite. Les observations de Delbet ont établi que, au contraire, la pratique des grands lavages au permanganate de potasse, loin d'être préjudiciable à l'orchite, semblait en favoriser l'atténuation et la résolution. Il faut, il est vrai, compter avec la sensibilité de la région, avec la douleur de l'orchite : et dans les épididymites franchement aiguës, il est très difficile et trop douloureux de continuer les lavages. Mais dans les formes atténuées, subaiguës et peu douloureuses, il y a grand avantage à ne pas s'arrêter et à continuer le traitement comme si l'orchite n'existait pas. Celle-ci guérira plus rapidement avec la désinfection de l'urètre.

Quant au traitement de l'orchite elle-même, il consiste à mettre le malade

1. La thérapeutique des *ions* a été appliquée au traitement de l'urétrite blennorrhagique par A. Bouchet (*Journ. des Prat.*, 9 fév. 1907, n° 6, p. 89 et *Presse médicale*, 30 oct. 1907, p. 707). Les résultats très intéressants de cette méthode ne méritent pas encore de la substituer à la méthode courante des lavages. Pour l'urétrite chronique, voir p. 453.

au repos absolu, à placer les testicules sur un plan dur à hauteur des cuisses, et à appliquer à la surface du scrotum des préparations calmantes et antiphlogistiques. La glace me semble la meilleure de ces applications : le gaïacol en pommade, à raison de 2 grammes p. 30 de vaseline, détermine d'abord une brûlure, une cuisson désagréable, mais calme ensuite les douleurs.

Au cours de ces dernières années, de multiples traitements ont été proposés pour les épididymites blennorrhagiques. Ils ont donné tous de bons résultats. Mais, l'indication de chacun n'est pas encore suffisamment précise.

Parmi les traitements chirurgicaux, il faut citer la ponction de l'épididyme suivie d'aspiration avec une aiguille fine[1], l'incision de l'épididyme (Hagner)[2], l'injection *in situ* d'électrargol (Asch, Doré et Desvignes[3]).

Le traitement médical par la méthode de Bier et l'application des boues radio-actives paraît avoir donné peu de résultats.

Enfin, le traitement spécifique par les sérums et les vaccins ; la sérothérapie para-spécifique à l'aide de sérum anti-méningococcique[4] paraît à la portée de presque tous. Son efficacité est réelle sans être pour cela absolue.

La **cystite blennorrhagique** ne doit pas être confondue avec les épreintes, le ténesme qui accompagne ou suit les lavages de l'urètre postérieur et de la vessie. Quand elle se produit, il faut cesser les lavages de permanganate qui conviennent très mal aux infections vésicales ; comme l'observe M. Guyon, les grands lavages sans sonde distendent, mais ne lavent pas.

Voici donc comment il faut se comporter : quand une cystite se déclare, cesser les lavages de l'urètre postérieur, continuer les lavages quotidiens de l'urètre antérieur, et tous les deux jours faire suivre les lavages antérieurs d'une instillation intra-vésicale de nitrate d'argent à 1/50e.

La **prostatite** commande aussi, lorsqu'elle se réalise ou devient menaçante, l'arrêt du traitement par les grands lavages. Tant qu'il y a menace de phlegmon et de suppuration, le mieux est de ne pas toucher au canal, de mettre le malade au repos et d'administrer de grandes irrigations rectales antiphlogistiques. Si la prostatite ne va pas jusqu'à la suppuration, on reprendra le traitement de l'urètre postérieur soit par des lavages, soit par des instillations, dès que la douleur et la tuméfaction auront disparu. Le massage ne convient pas à la période aiguë : il peut contribuer, à la période de déclin, à résorber les infiltrats. S'il y a phlegmon, l'incision est nécessaire.

La **coopérite** ne commande par elle-même aucune indication spéciale en ce qui concerne le traitement de l'urétrite ; on peut le continuer malgré la tuméfaction périnéale.

1. Smith et Frayser. Traitement de l'épididymite aiguë. *Ann. of Surg.*, déc. 1914, p. 719.

2. Cunningham. Traitement opératoire de l'épididymite blennorrhagique aiguë. *Surg. Gyn. and Obst.*, déc. 1913, p. 749.

3. Doré et Desvignes. Dix observations d'épididymites aiguës blennorrhagiques traitées par des injections d'électrargol. *Ann. des mal. des voies urin.*, 1911, vol. 1, n° 11.

4. Schmutz. Traitement des épididymites aiguës blennorrhagiques par le sérum anti-méningococcique. *Thèse de Paris,* 1913.

Le **rétrécissement de l'urètre**, qu'il soit congénital ou acquis, est toujours une complication pour la blennorrhagie. Il rend la désinfection difficile et prolonge l'infection. Il faut toujours le faire disparaître, soit par l'urétrotomie soit par la dilatation [1] (voir plus loin, p. 469).

4° **Blennorrhagie et mariage**. — Le mariage ne peut être permis qu'aux deux conditions suivantes :

1° La *guérison complète est* **nécessaire** : j'entends par guérison complète la disparition absolue des gonocoques et des infections secondaires ; et l'autorisation du mariage ne sera accordée, que si toutes les explorations, plus haut signalées pour chercher les gonocoques, sont demeurées infructueuses.

Lorsque le malade en est réduit à la goutte aseptique, ou aux filaments également aseptiques, dans lesquels les éléments épithéliaux dominent et au contraire les leucocytes sont en petit nombre, le mariage peut être permis, mais sous certaines réserves, qui constituent la seconde condition requise.

2° *La guérison doit être* **longuement éprouvée**.

La réceptivité de l'urètre aux infections est réveillée d'une façon très sensible par les poussées gonococciques dont il a été ou dont il est le siège : un malade qui vient de guérir d'une urétrite gonococcique est particulièrement apte à contracter une nouvelle urétrite par le coït avec une femme même saine.

Or, ces infections secondaires sont graves par leurs conséquences et ont au point de vue conjugal, presque la même importance que le gonocoque : et, pour que le mariage soit permis, il faut que la réceptivité de l'urètre masculin soit mise à l'épreuve.

Cette réceptivité est beaucoup plus accentuée au lendemain d'une urétrite gonococcique guérie, elle s'atténue avec le temps et il est des sujets qui, au moindre coït, avec une femme même saine, s'infectent à nouveau.

Aussi, au lendemain d'une urétrite gonococcique guérie, faut-il imposer un délai d'au moins deux mois avant le mariage.

Quand il s'agit au contraire de vieux blennorrhagiques, sujets à des infections secondaires multiples, la période d'observation doit être de plusieurs mois.

II. — Urétrite chronique

Après avoir été aiguë pendant un certain temps, puis subaiguë, l'urétrite traitée ou non persiste quelquefois sans phénomènes inflammatoires ; une goutte persiste et se répète, celle ci semble constituer et constitue en réalité la maladie tout entière. Elle est l'*urétrite chronique* [2].

L'écoulement la caractérise exclusivement.

Cet écoulement est tantôt **constant** : à tous moments de la journée et de

1. Le Fur. Traitement des blennorrhagies rebelles et récidivantes. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1908, p. 147.

2. Oberländer und A. Kollmann. Die chronische Gonorrhoe der männlichen Harnröhre und ihre Komplikationen. *Leipzig. G. Thieme*, 1905. (Trad. franc., Alcan).

la nuit, le malade peut ramener une goutte. Tantôt, et cela s'observe plus souvent, l'écoulement est **intermittent**, se produit de temps en temps, le matin par exemple, quand le malade est resté quelque temps sans uriner. D'ailleurs la goutte est toujours plus abondante le matin.

A des degrés plus légers, on trouve seulement le *méat collé* avec quelques *filaments* dans le premier verre d'urine. Ces filaments sont plus ou moins longs, blancs, irréguliers.

Et la goutte se reproduit ainsi pendant des semaines, des mois et des années, avec des alternatives en plus ou en moins, des rechutes à la moindre occasion ou même sans cause apparente. Et tout cela conduit insensiblement et par degrés à la neurasthénie : les malades passent leur vie, consacrent toute leur attention à observer leur goutte, à rechercher et analyser leurs sensations ; leur urétrite devient leur unique ou principale préoccupation : ils deviennent hypocondriaques.

Diagnostic. — En présence d'un malade, il faut avant tout *voir* la goutte et l'*examiner ;* il faut au moins voir les filaments, car les filaments et la goutte sont de même composition.

Il faut la **voir**, car c'est en la voyant que vous distinguerez la goutte vraie de cette *humidité du canal* dont les névropathes se préoccupent outre mesure, liquide transparent, filant et un peu visqueux et qui n'est autre que le produit des glandes de l'urètre en excitation.

Le *liquide prostatique* vient en éjaculation, en bloc, au moment des défécations : il est plus aqueux, moins trouble, apparaît encore après le massage de la prostate : et même quand il y a une *prostatite chronique*, vous reconnaîtrez aux conditions de l'écoulement, à son abondance, à sa viscosité, à l'influence du massage de la prostate, cette complication de l'urétrite postérieure.

Et si le malade a, comme il arrive souvent, uriné avant de venir à vous, il n'y a qu'à remettre au lendemain cet examen.

Si la sécrétion est peu abondante, si le malade n'a plus que des filaments, on peut provoquer cette sécrétion en plus grande abondance, en faisant, comme Motz, une injection, pendant trois minutes dans l'urètre, de nitrate d'argent à 1 p. 100. Après, le malade restera trois heures sans uriner, puis son premier jet sera recueilli dans un vase propre, centrifugé et examiné. Le nitrate provoque un afflux de leucocytes et aussi une desquamation des cellules épithéliales : celles-ci pourront être recueillies à loisir. L'examen cytologique de l'urètre, après injection d'eau distillée, donne les mêmes résultats que l'instillation de nitrate d'argent[1].

Il faut aussi **examiner** cette goutte ou le filament au microscope. L'*examen histo-bactériologique* est ici absolument nécessaire[2].

L'examen histologique va vous montrer dans la goutte deux sortes d'éléments : des **leucocytes** polynucléés, agglomérés ou disposés en traînées

1. Baur. Cytologie urétrale. Application au diagnostic des séquelles inflammatoires des urétrites chroniques. *Presse Méd.*, n° 3, p. 17, 18 janvier 1910.

2. Nous avons déjà donné plus haut, p. 426, la technique à suivre, très simple d'ailleurs, pour cet examen histologique, nous n'avons pas à y revenir.

dans les filaments, et des **cellules épithéliales**, transformées, modifiées, arrondies, ovales, polygonales, pourvues d'un petit noyau.

Suivant la répartition de ces éléments, vous direz que la sécrétion, goutte ou filament — c'est la même — est *purulente*, *épithéliale* ou *épithélio-purulente*.

D'habitude, la sécrétion épithéliale indique la chronicité, l'ancienneté, l'asepsie : elle traduit surtout les modifications qui se passent dans la couche épithéliale sous l'influence d'une inflammation de longue durée, et qui aboutissent à la leucoplasie urétrale. Mais, en général, on ne peut conclure de la variété histologique de la sécrétion à son contenu en microbes : on peut voir



Fig. 165. — Éléments d'un filament épithélio-purulent : cellules épithéliales (*e*), et leucocytes polynucléaires (*p*) disséminés dans du mucus (*m*).

des gonocoques dans les filaments épithélio-purulents, et à ce point de vue donc l'*examen bactériologique* est toujours nécessaire.

Il se fait d'ailleurs en même temps et vous met en présence de l'une des trois évolutions suivantes :

1° **Il y a des gonocoques**. — On est parfois très étonné d'en trouver dans des urétrites datant de très longtemps. Goll, cité par Finger, a trouvé dans des écoulements dont le début variait de une à trois années, que le gonocoque persistait encore dans la proportion de 14, 9, 5 et 2 1/2 p. 100.

2° **Il y a des infections secondaires**. — Dans la goutte, sur la préparation, on voit, au milieu des cellules épithéliales et du pus, des microorganismes variés, diplocoques, coques, bâtonnets, dispersés au hasard. Si la goutte n'a pas été recueillie proprement, ces microbes viennent du gland et sont sans valeur. Mais si la goutte a été recueillie aseptiquement, avec l'aiguille de platine, dans le canal lui-même, la présence de ces éléments appartient

à l'urètre lui-même ; ils ont leur part dans l'urétrite, part prépondérante s'ils sont seuls, part insignifiante et négligeable s'ils sont associés au gonocoque.

L'analyse, la distinction des divers agents qui composent l'infection secondaire, n'est d'aucune utilité au point de vue du traitement.

3° **Il n'y a pas de microbes.** — Les microbes, les gonocoques surtout peuvent être latents, cachés dans quelque recessus glandulaire. Pour les dépister, faites l'*épreuve de l'urètre*, comme il a été dit page 444 par la bière, le nitrate d'argent ou l'eau oxygénée. S'il y en a, l'un ou l'autre de ces moyens les mettra en vigueur et vous donnera pour le lendemain une goutte.

En outre, après ces épreuves, essayez des cultures sur différents milieux, car il est avéré que les urétrites aseptiques sont rares, et souvent dues à des anaérobies méconnus. On ne se résoudra à conclure d'une urétrite qui dure qu'elle est aseptique que lorsqu'on aura épuisé toute la série des moyens destinés à mettre les microbes en relief.

Et lorsque cet examen a été fait, il en résulte que l'urétrite chronique que vous avez à traiter rentre dans l'une ou l'autre des trois catégories suivantes, et le traitement est pour chacune très différent.

A. — Urétrite chronique a gonocoques

La première chose à rechercher, c'est le pourquoi de la persistance des gonocoques dans cet écoulement.

Causes. — Trois éléments sont susceptibles d'entretenir des gonocoques dans un urètre.

1° C'est d'abord **le défaut du traitement**. — J'entends ainsi d'abord les *fautes d'hygiène*, les écarts de régime, les coïts pendant la phase aiguë, surtout les coïts avec la femme qui a été cause de la maladie. La réinoculation se fait continuellement, il est impossible de guérir.

La première chose à faire, c'est d'abord de supprimer ces abus.

C'est ensuite la *défectuosité du traitement local* : on n'a pris que des injections et l'urètre postérieur, bien que contaminé, n'a pas été traité, ou même il n'y a pas eu de traitement du tout. Et souvent, il suffit de rétablir ou de donner un traitement méthodique pour que, en quelques séances, le malade soit absolument débarrassé de ses gonocoques.

2° Ce sont ensuite **quelques difformités locales** : le *phimosis*, qui empêche de traiter convenablement l'urétrite ; le *rétrécissement du méat,* qui s'oppose au lavage ; les *rétrécissements de l'urètre* qui, conséquences d'une blennorrhagie antérieure, empêchent la désinfection du canal.

3° Voici maintenant **quelques localisations exceptionnelles** qui, par leur nature même, sont capables d'entretenir et de prolonger la gonococcie.

Tels sont *les diverticules ou trajets péri ou paraurétraux ;* chez les hypospades, même chez ceux qui ont un méat anormal, se logent des gonocoques, qui réinfectent l'urètre : ils persistent d'autant plus aisément dans ce diverticule, que le traitement local, que les injections n'y pénètrent pas

et ne peuvent les atteindre. Il faut rechercher ces diverticules par une inspection sérieuse du méat et détruire ce foyer en incisant la paroi qui le sépare de l'urètre[1] ou oblitérer leur trajet en faisant une ou plusieurs séances d'électrolyse.

Sur toute la paroi supérieure de l'urètre, *des lacunes de Morgagni* de dimensions anormales peuvent se former autour de clapiers superposés : à l'aide du stylet qui s'enfonce dans leur cavité, on les compte, on les explore, on mesure leur profondeur (fig. 3, pl. I).

Enfin les *glandes de Littre*, sur la paroi inférieure, sont d'autres fois infectées profondément et entretiennent la gonococcie. C'est à l'altération de ces glandes que l'on réserve le nom de **folliculites**[2].

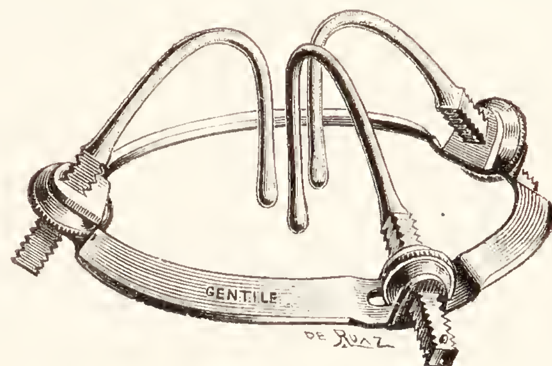


Fig. 166. — Ecarteur urétral trivalve, de Janet.

Plusieurs formes cliniques en sont décrites : il y a d'abord au cours de la blennorrhagie aiguë l'abcès périurétral qui vient d'une glande.

Plus souvent c'est dans la blennorrhagie chronique qu'on l'observe.

Tantôt la glande dont le conduit est plus ou moins oblitéré n'est reconnaissable qu'à l'urétroscope : elle forme alors là un noyau dur dans l'épaisseur de la muqueuse, *folliculite fibreuse* de Sellei[3], que le thermocautère doit ouvrir ou extirper, car elle est un repaire microbien pour l'urètre.

Tantôt le noyau, que produit la glande indurée, est sensible au dehors même de l'urètre, sous forme d'un petit grain de plomb enchâssé dans la gaine fibreuse de l'urètre.

Il est rare que ces noyaux suppurent et deviennent le point de départ d'une fistule. Mais ils contiennent souvent des gonocoques et doivent être traités jusqu'à disparition.

Quand elles sont appréciables extérieurement, ces folliculites ne peuvent guère être attaquées par l'intérieur du canal : elles sont justiciables du traitement extérieur qui sera soit la ponction, soit l'excision quand elles sont peu nombreuses, soit le massage sur gros béniqué, quand elles sont disséminées et multiples[4].

4° Enfin comme dernière source de l'entretien des gonocoques, voici la **prostatite** et la **vésiculite**.

L'infection de l'urètre postérieur ne suppose pas nécessairement la contamination de la prostate. L'infection peut rester superficielle, localisée à l'urètre prostatique, aux glandes superficielles sans atteindre le parenchyme glandulaire de la prostate.

1. Janet. Les repaires microbiens de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1901, p. 897.

2. Couderc. Gonorrheal infection of the uretral follicles and diverticula. *Amer. Journ. of Urology*, may 1906, p. 304.

3. Sellei. Folliculitis fibrosa uretræ. *Centralb. f. die Krankh. d. H. und Sex. org.*, 1906, p. 668.

4. Janet. Traitement des lacunites et folliculites urétrales. *VIIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, Paris, 1903, p. 419.

Mais lorsque la prostate est prise en totalité, elle devient un des plus sérieux écueils du traitement de la blennorrhagie (voir *Prostatite chronique*, p. 577).



Fig. 167. — Valve urétrale de Janet.

Traitement. — Le cas le plus simple est celui d'une *urétrite chronique gonococcique par défaut ou défectuosité de traitement*.

Il suffit alors de mettre en œuvre et avec méthode le traitement par les lavages au permanganate pour obtenir rapidement la guérison.

Le cas le plus complexe, c'est l'*urétrite compliquée*.

En cas de **rétrécissement**, s'il est étroit, il faut le sectionner où qu'il siège, et s'il est large, on le dilatera soit avec les bougies ordinaires, soit avec les dilatateurs-laveurs de Kollmann-Oberländer. Chaque séance de dilatation sera précédée d'un grand lavage de l'urètre à l'oxycyanure de mercure au 1/3000e et suivie d'une instillation de protargol (1/50e), dans l'urètre antérieur et dans l'urètre postérieur. Dans l'intervalle des dilatations, le malade se donnera lui-même une fois par jour des injections avec la solution au 1/100e.

Les **abcès juxta-urétraux**, les **trajets fistuleux** seront ouverts largement pour qu'aucun clapier n'y subsiste et pour que l'injection y passe largement et facilement.

Pour les **diverticules** et les **trajets para-urétraux**, on a le choix entre le lavage simple avec des canules appropriées, comme celles de Janet (fig. 168), l'établissement d'une contre-ouverture au fond de la lacune, la cautérisation chimique ou même galvanique du trajet ou enfin l'*incision*. C'est ce dernier procédé qui me semble le meilleur, grâce à l'instrument que Janet a fait construire (fig. 169) et qui permet de fendre la paroi qui sépare l'urètre du diverticule.



Fig. 168. — Canules droite et courbe de Janet, en platine pour les canaux para-urétraux.

En cas de **folliculites**, on essaiera la désinfection par les lavages combinés au massage de ces glandes sur de gros instruments métalliques (béniqué 60) introduits dans l'urètre [1]. Quand ces glandes infectées ne sont pas trop nombreuses, l'urétroscopie peut alors rendre de réels ser-



Fig. 169. — Trajectotome de Janet.

1. Jeanbrau. Nouveau modèle de laveur urétral pour le massage du canal sous la douche. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1910, p. 1685.

vices[1] : elle montre la disposition des lacunes de Morgagni dans lesquelles séjournent les gonocoques, et permet alors soit de les ouvrir, soit de les cautériser. Il en est de même pour les glandes de Littre qui seraient le repaire des gonocoques : on cautérise leur orifice sous le contrôle de la vue (voir plus loin p. 457).

S'il y a **prostatite chronique**, combinez alors le massage de la prostate avec le traitement de la blennorrhagie, lavages ou instillations (voir *Prostatite*, p. 556). Le traitement sera quelquefois long, difficile, mais le succès est certain : la prostatite gonococcique se laisse, plus facilement qu'on ne croit, débarrasser de ses gonocoques.

Si on ne trouve aucune de ces causes pour entretenir l'urétrite, c'est encore aux glandes qu'il faut s'adresser par le massage et la dilatation combinée.

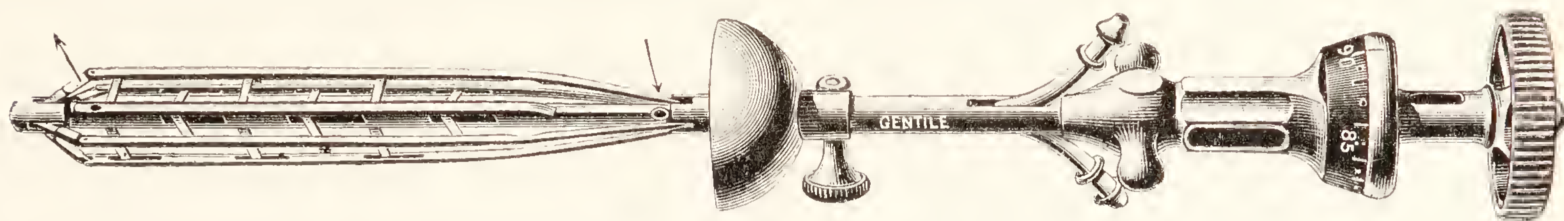


Fig. 170. — Dilatateur de Kollmann à irrigation : modèle droit.

L'un et l'autre font sortir les gonocoques de leurs repaires glandulaires. Les dilatateurs de Kollmann-Oberländer-Franck, les sondes de de Sard et de Jeanbrau[2] permettent d'obtenir cette combinaison du lavage, de la dilatation et du massage. L'ionisation a donné entre les mains de certains, quelques bons résultats[3].

L'insufflation intra-urétrale de vapeurs iodées, à l'aide d'un dispositif spécial, a fourni à Hamonic[4] des guérisons dans les urétrites chroniques, torpides.

B. — Urétrite chronique par infections secondaires

Comme dans la blennorrhagie aiguë, les infections secondaires succèdent souvent au gonocoque et l'accompagnent rarement. Ces infections viennent de l'extérieur ou quelquefois de la vessie : elles coïncident alors avec une bactériurie et ne disparaissent pas, tant que la vessie reste contaminée. Quand elles accompagnent le gonocoque et sont mixtes, elles relèvent du même traitement que précédemment ; quand elles sont seules, elles méritent un traitement différent.

Les *infections secondaires localisées à l'urètre* sont justiciables du sublimé : cette substance sera employée en lavages à la seringue, en solution au 1/20000e ou au 1/10000e. Deux ou trois lavages suffisent en général

1. Luys. Diagnostic et traitement des urétrites chroniques. *Presse médicale*, 22 avril 1903, p. 317.

2. Jeanbrau. *XIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1908, p. 167.

3. Dupuy. Le traitement de l'urétrite blennorrhagique chez l'homme par l'électro-ionisation. *Presse méd.*, 19 avril 1911, n° 31, p. 311.

Maringer. Traitement de certaines formes d'urétrite chronique par l'ionisation. *XIIIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, Paris, 1910, p. 315.

4. Hamonic. Mon procédé de traitement des urétrites chroniques par les insufflations de vapeurs iodées. *XVIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, Paris, 1912, p. 445.

pour faire disparaître les agents de ces infections secondaires, qui, en général, s'étendent peu dans la profondeur de l'urètre et restent localisées dans les régions antérieures et superficielles.

Les *infections secondaires étendues à la vessie* sont plus difficiles à guérir : certains, Janet entre autres, préconisent le sublimé. Pour ma part, je préfère les grands lavages de la vessie avec la sonde et la seringue au nitrate d'argent au 1/1000e. Si la vessie est par ailleurs sensible, les lavages sont remplacés par des instillations au 1/50e. Le traitement doit être prolongé souvent assez longtemps, car les infections secondaires étendues à la vessie sont tenaces et souvent rebelles.

C. — Urétrite chronique amicrobienne

Voici par excellence la vraie urétrite chronique, celle qui fait le désespoir des malades et des médecins.

Pour la bien traiter, il faut avant tout connaître les lésions qui la caractérisent. Le traitement en effet, pour ne pas être empirique, doit être exclusivement basé sur l'anatomie pathologique.

Anatomie pathologique. — Les lésions de l'urétrite chronique sont aujourd'hui bien connues grâce aux recherches de Neelsen, de Baraban, de Finger, Hallé et Wassermann.

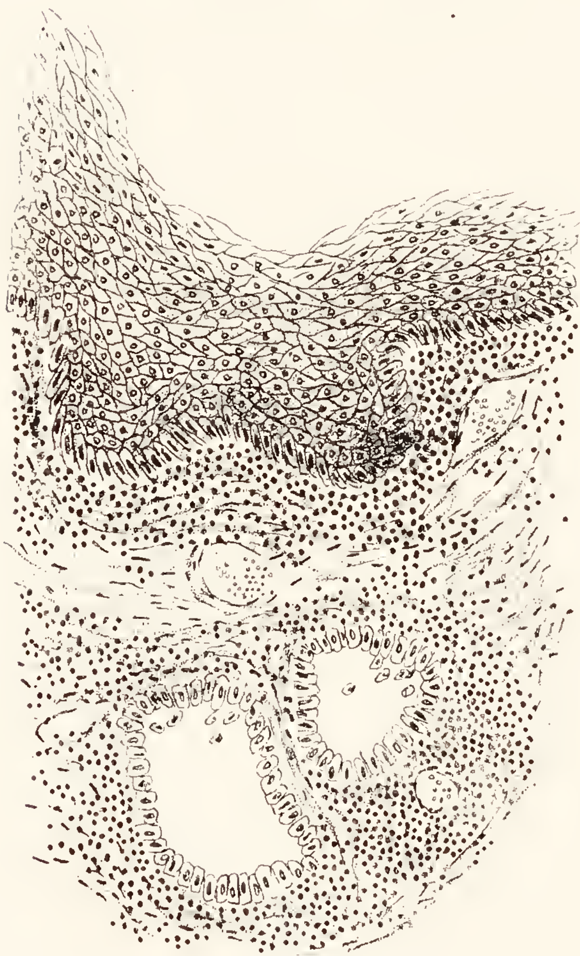


Fig. 171. — Urétrite chronique (Motz). Prolifération épithéliale : éléments glandulaires dans la profondeur.

Ces lésions ne s'étendent pas avec la même prédilection à toute l'étendue de l'urètre : l'urètre postérieur est le plus souvent indemne, et tous les auteurs, depuis Neelsen, insistent sur la participation presque exclusive de l'urètre antérieur. D'après Finger, les lésions se localisent plus souvent dans la partie spongieuse (17 fois sur 24), dans la partie spongieuse et bulbaire (4 fois). Je crois au contraire, avec Guyon, que c'est au niveau du bulbe que les lésions ont leur maximum de fréquence : c'est là qu'on les trouve exclusives ou prédominantes.

1° **Lésions de l'épithélium**. — Il y a d'abord prolifération de l'épithélium cylindrique, dont les couches se multiplient au nombre de 7 à 8. A sa surface, apparaît un épithélium plat : enfin dans ses couches les plus superficielles, l'épithélium subit la *kératinisation* (Neelsen, Wassermann et Hallé), et il y a là une véritable *leucoplasie* urétrale (fig. 171).

Les lésions profondes sont donc recouvertes par une sorte de carapace qui les protège.

2° **Lésions du tissu spongieux.** — Dans le tissu spongieux, qui fait comme partie du derme de la muqueuse, se voit une infiltration embryonnaire plus ou moins étendue à laquelle succédera un jour la sclérose, qui sera le rétrécissement.

3° **Lésions des glandes**. — Enfin les glandes elles-mêmes sont atteintes d'adénite et de périadénite ; on en voit qui, perdues au milieu du tissu spongieux, sont comme étouffées par l'infiltration embryonnaire qui circonscrit leurs canaux excréteurs. Et les produits accumulés dans ces glandes ont une réelle difficulté à s'échapper à l'extérieur, vers la lumière du canal.

4° **Lésions localisées**. — En outre de ces lésions diffuses ou au moins très étendues, on observe sur quelques points et plus rarement d'ailleurs, des lésions localisées dont l'urétroscope surtout permet de préciser la nature. C'est d'abord l'hypertrophie papillaire qui peut sur certains points former de véritables granulations, sorte de papilles formées d'une gaine épithéliale complète. Ailleurs c'est une glande dont l'orifice s'est oblitéré, et dont le produit kystique soulève vers l'urètre la paroi épithéliale (fig. 4, pl. I).

Diagnostic. — Pour reconnaître ces lésions trois moyens sont à notre disposition.

D'abord, l'**examen histologique** de la sécrétion qui montre ces grandes cellules épithéliales de la leucoplasie.

Puis l'**examen des urines** qui montre ces filaments lourds qui sont d'habitude de provenance glandulaire et tombent de suite au fond du verre.

L'**exploration de l'urètre** permet encore de reconnaître aisément les infiltrations.

Prenez une grosse boule exploratrice n° 24 ou n° 26. Si le méat le permet, introduisez-la dans l'urètre, et vous sentirez des inégalités dans la longueur de l'urètre antérieur.

Si l'on veut des mensurations exactes, il faut avoir recours à des instruments spéciaux, tels que les *urétromètres* de Otis et de Weir.

Ce dernier est le plus simple : il est formé de deux demi-olives qui, par un mécanisme spécial, s'écartent l'une de l'autre et marquent sur un cadran, avec leur écartement, le calibre de l'urètre. On l'introduit dans le bulbe, on tourne la vis jusqu'à ce que le malade accuse une sensation désagréable et on note le chiffre marqué vers le cadran ; il est facile en se reportant aux dimensions du calibre normal de l'urètre, d'apprécier la différence ; on refait la même exploration aux différents points du canal.

Malheureusement cet instrument ne donne pas la notion de la souplesse de l'urètre. Et cette notion a plus d'importance, à mon avis, que celle du calibre exact.

Enfin l'**examen endoscopique** de l'urètre est un bon moyen pour diagnostiquer la nature, l'étendue, la localisation des lésions[1] (voir *Urétroscopie*, p. 162).

L'urétroscopie permet d'analyser une foule de détails, tels que l'*épaississement de la muqueuse*, les *changements de la coloration*, les *altérations de*

1. Asch. Uretroskopische Beiträge zur Diagnose, Therapie, und Prognose des Trippers und seiner Folgen. *Zeitschrift f. Urologie*, 1907, p. 302.

sa surface. Toutes ces altérations correspondent à ce qui a été décrit comme *infiltration molle* et comme *infiltration dure* (voir p. 169). La répartition de ces lésions se fait inégale suivant les points (fig. 1, pl. II).

L'*épaississement de la muqueuse* se traduit de plusieurs façons : lorsque la muqueuse est infiltrée, œdémateuse, elle fait saillie dans l'œil de l'urétroscope et le cône est saillant dans l'endoscope. Au contraire, si la muqueuse est rigide, épaissie d'une façon régulière et symétrique, l'entonnoir est plus long, plus profond. Enfin, si l'infiltration est irrégulière, l'entonnoir sera *asymétrique*.

Les *changements de la coloration* tiennent surtout à la desquamation épithéliale : dans ce cas, la muqueuse prend un aspect blanc mat.

Enfin les *altérations de la surface* sont plus faciles encore à vérifier. La muqueuse apparaît parfois veloutée, dépolie : ou bien elle est trouble, boursouflée , chagrinée. Elle est alors hérissée d'une quantité de petites *granulations*, rouge foncé, du volume d'un grain de sable, ou agglomérées comme les grains d'une mûre.

Les *lacunes* de Morgagni se reconnaissent à leurs bords saillants ; on y trouve le pus accumulé. Les orifices des glandes de Littre se présentent sous forme de petits points ; on dirait des piqûres d'épingle dans une pâte molle (Oberländer). La pression de l'instrument fait sourdre de leur paroi une goutte de pus.

Parfois enfin l'urétroscopie permet de voir de *petits kystes* à contenu transparent ou louche (fig. 5, pl. I), ou de véritables polypes. Ces petits kystes résultent de l'oblitération des orifices des glandes de Littre [1].

La *répartition de ces lésions* se fait à peu près de la façon suivante : dans l'urètre prostatique, on trouve le veru montanum gonflé, d'une couleur rouge sombre, contrastant avec la teinte pâle du reste de la muqueuse. Finger n'y a jamais trouvé de granulations, mais on y voit souvent ces petites excroissances dans la partie prostatique, au voisinage du col, dont Frank [2] présentait récemment une bonne étude : ce sont des restes d'une inflammation disparue, d'une urétrocystite. Elles sont sans manifestation clinique, et rien ne prouve la relation que Frank cherche à établir entre ces excroissances et la neurasthénie.

Dans la région membraneuse. on voit une muqueuse épaissie, rouge, mais sans érosion.

C'est dans l'urètre antérieur surtout qu'on voit les granulations, de préférence au niveau du bulbe. Dans la portion scrotale et pénienne, des lésions diverses sont associées, granulations, plaques d'épithélium épaissi et modifié, à côté de modifications plus simples, gonflement, rougeur, érosion.

Toutes ces lésions répondent aux diverses phases d'un même processus, évoluant parallèlement, mais non dans le même temps sur des points séparés.

1. De Keersmæckers (d'Anvers). Le rôle des glandes de Littre dans l'urétrite chronique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1896, p. 728.

2. Frank. Ueber die Beziehungen der papillomatösen Wucherungen. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 922.

Traitement. — Il doit être dans une certaine mesure rationnel, et certains principes doivent décider du choix de tel ou tel moyen.

Le traitement **général** a d'habitude peu d'importance : ce n'est que chez les sujets tarés ou débilités que l'on peut lui demander des services.

L'hydrothérapie, les bains salés ou sulfureux, au besoin une saison à Luchon, à la Bourboule, m'ont paru avoir parfois une très réelle efficacité à ce point de vue.

Le traitement **local** doit se proposer trois choses : *modifier l'épithélium, modifier les glandes, agir sur les infiltrations sous-jacentes.*

Suivant l'intensité de l'urétrite, suivant la prédominance de telle ou telle lésion, le traitement sera quelque peu différent.

1° **Urétrite aseptique sans grandes infiltrations. — Instillations.** — Les instillations se font avec la plupart des substances antiseptiques qui sont utilisées comme injections ; on élève alors les doses.

On se sert surtout de nitrate d'argent à 1/50e ou 1/30e ; mais on emploie encore le sulfate de zinc 1/40e, le sulfate de cuivre 1/40e, l'ichtyol 1/40e, le protargol 1/50e.

Ce traitement amène assez rapidement la disparition de l'écoulement,



Fig. 172. — Porte-pommade droit de Janet.

lorsque l'urétrite aiguë a été de courte durée. Mais dans le cas contraire, l'urétrite aseptique se prolonge indéfiniment : il faut alors se garder de l'entretenir par ce traitement.

Pour éviter cet inconvénient, il faut faire des poses, établir des intermittences, faire par exemple huit jours de traitement et s'arrêter pendant quinze jours.

C'est une erreur de croire que l'élévation des doses est pour beaucoup dans la guérison : j'ai remarqué au contraire que les doses faibles étaient mieux supportées et parvenaient plus rapidement au but.

Balzer et Tansard[1] associent l'instillation à l'introduction pendant quelques minutes dans l'urètre d'un cathéter en zinc ; du nitrate de zinc se forme, d'où résulte une cautérisation plus active de la muqueuse.

L'**ionisation** de même est utilisée par Fenwick[2], par Melun[3] avec des résultats favorables. Minet la pratique de la façon suivante : une solution de collargol au centième est injectée dans l'urètre au moyen d'une sonde à jet récurrent et qui porte un ruban muni d'argent enroulé en spirale pour servir d'électrode sans nuire à la souplesse de l'appareil : la solution de col-

1. Balzer et Tansard. Traitement de la blennorrhagie par l'association des nitrates d'argent et de zinc. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, I, p. 242.

2. Fenwick. Zinc ionisation in chronic uretritis. *Brit. Med. J.*, 14 août 1908, t. II, p. 373.

3. Melun. Traitement des urétrites par l'ionisation argentique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1907, t. II, p. 1681.

largol baigne donc l'électrode et la muqueuse. Les résultats ainsi obtenus seraient favorables, quoique inférieurs à ceux que donnent les instillations.

Injections. — D'ailleurs, lorsque les instillations n'ont pas réussi, il convient de changer de substance : on réussit parfois avec des injections de *sulfate de zinc* ou de *tannin* ou encore d'*airol* (5 grammes pour 50 grammes de glycérine et 50 grammes d'eau).

Les injections de *protargol* à doses concentrées (1/50e) sont également très heureuses ; on a recommandé encore l'*acide picrique* (1 p. 100) (Chéron, Desnos, Carlier) doué d'une action spéciale sur les altérations épithéliales.

Lavages. — Les *lavages* réussissent quelquefois mieux, sans qu'il soit possible de dire pourquoi.

On emploie la solution de nitrate d'argent au 1/1000e ou celle d'oxycyanure de mercure au même titre. On fait ce lavage à la seringue ou mieux avec le bock laveur, et on fait passer dans l'urètre un litre de la solution. Le lavage est répété tous les deux ou trois jours.

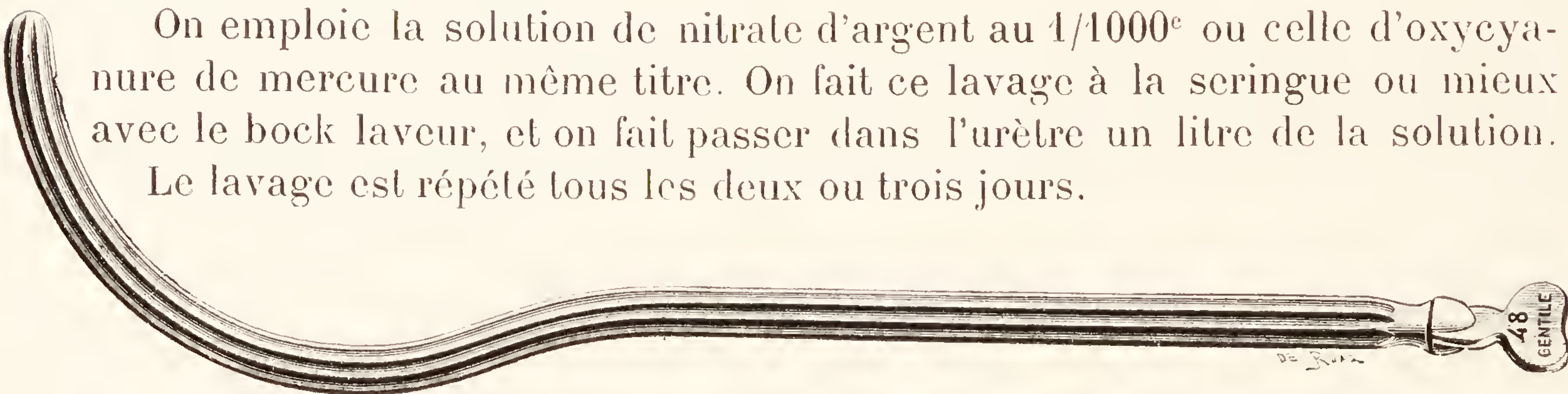


Fig. 173. — Porte-pommade courbe de Janet.

Crayons. Bougies médicamenteuses. Suppositoires urétraux. — Au lieu de porter par une injection la substance médicamenteuse dans l'urètre, on peut incorporer celle-ci à un corps gras ou fondant, qui est introduit dans l'urètre.

Les *pommades urétrales* n'ont pas une grande efficacité dans le traitement de l'urétrite : cependant Casper utilise des sondes cannelées, dans la rainure desquelles il incorpore une pommade médicamenteuse. Voici par exemple la pommade de Janet :

Lanoline	17 gr. 50
Glycérine	7 gr. 50
Borate de soude	0 gr. 50
Oxyde de zinc	2 gr.

On peut encore remplacer l'oxyde de zinc par le protargol (2 à 5 p. 100), le nitrate d'argent (1 à 2 p. 100), l'acide salicylique (0,50 à 1 p. 100).

La sonde, dont les rainures sont garnies de cette pommade, est introduite dans l'urètre et maintenue pendant cinq minutes. La substance fond et se répand sur la paroi urétrale.

Les *crayons* sont faits de la même façon que ceux qui servent pour l'utérus ; ils sont à base de beurre de cacao ou de gélatine avec du sulfate de zinc (0,20), du nitrate d'argent (0,05), ou toute autre substance[1].

1. Formules pour crayons :

1°	Dermatol	0 gr. 60
	Lanoline	10 grammes
	Cire blanche	Q. S.
2°	Protargol	10 grammes
	Huile d'olive	5 —
	Lanoline	80 —

Les *suppositoires* sont de tout petits bâtons de beurre de cacao ; on y incorpore de l'iodoforme (1/4), du protargol (2 à 5 p. 100) ; pour les introduire, on les monte sur un mandrin, ou encore on leur donne la forme d'un bout de sonde, et on les monte comme le fait Escat, sur l'extrémité d'une sonde à bout coupé. Ils sont abandonnés sur place, dans l'urètre antérieur ou postérieur.

Pour faire pénétrer la substance plus profondément sous l'épithélium — car l'épithélium forme une carapace difficilement attaquable — on emploie des *pansements* de l'urètre avec des liquides facilement diffusibles. Motz[1] remplit l'urètre avec 4 ou 5 centimètres cubes d'une solution antiseptique, hermophényl (0,50 par litre) ou oxycyanure (0,20 par litre). On comprime la fosse naviculaire avec deux doigts de la main gauche : on passe autour du gland une épaisse bande de coton hydrophile et on la serre fortement avec un fil de coton. Le malade garde de une à trois heures le liquide introduit dans son canal.

Enfin le **massage** est toujours un adjuvant très précieux du traitement, sur-

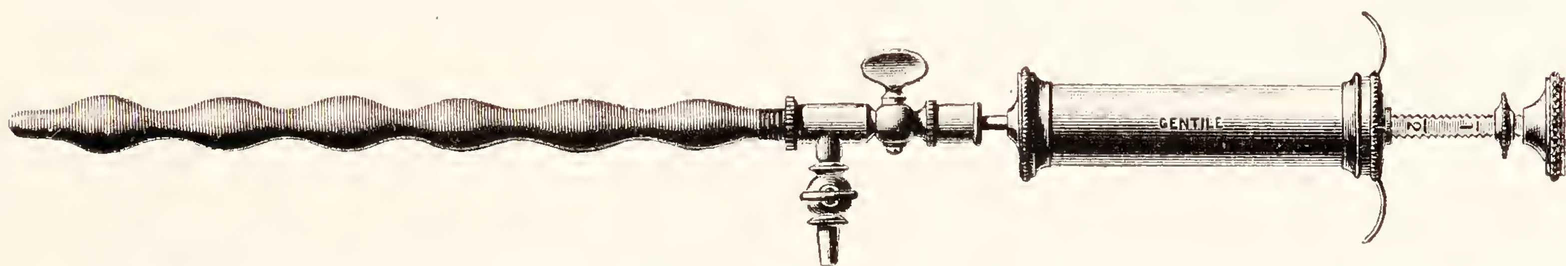


Fig. 174. — Masseur hydraulique de Janet pour l'urètre antérieur.

tout dans les formes glandulaires avec ou sans infiltration : on le pratique avec les doigts seuls, ou bien on utilise des instruments spéciaux, dits *masseurs de l'urètre*[2]. Janet, Stordeur, Boss, Delcroix ont ainsi proposé et utilisé des instruments spéciaux pour masser l'urètre (fig. 174) : plus simple me paraît le massage digital sur conducteur, sur ces cathéters, dont Jeanbrau, de Sard, ont proposé des modèles, ou même sur de gros béniqués[3].

L'*aspiration*, la méthode de Bier, a été appliquée plusieurs fois au traitement des urétrites chroniques. D'après Sellei[4], il ne semble pas que les résultats soient très remarquables. Mayer, Streibel[5] pratiquent la même aspiration avec un cathéter perforé qui est introduit dans l'urètre et dans lequel on fait le vide. Les glandes seraient ainsi vidées de leur contenu.

2° **Urétrite aseptique avec infiltrations.** — Obtenir par le massage de la muqueuse la disparition de ces infiltrations, tel est le but de cette vieille méthode, la **dilatation**, singulièrement modifiée par Oberländer et Kollmann.

1. Motz. Traitement des urétrites chroniques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 419

2. F. Fournier. Du massage de l'urètre sous la douche. *Rev. pratique des mal. des org. gén.-urin.*, 1er sept. 1909, n° 34, p. 283.

3. De Smeth. Les indications des différents procédés de dilatation et de massage. Rapp. présenté à la *Soc. belge d'Urol.*, 20 déc. 1908.

4. Sellei. Das Biersche Staüungsverfahren bei einigen urologischen Erkrankungen, *Zeitschrift für Urologie*, 1907, p. 737.

5. Streibel. Die Aspirationsbehandlung der chronischen Gonororhœ. *Dermatologische Zeitsch.*, 1906, t. XIII, p. 409.

L'*usage du béniqué* est des plus simples : on prend de préférence de gros numéros, de 50 à 60, et tous les deux jours on passe consécutivement trois de ces numéros. On associe en général les lavages et la dilatation.

Les *sondes de Casper*, sondes à pommade, remplissent la même indication, mais d'une façon un peu différente : ce sont des sondes métalliques à courbure d'Ultzmann, cannelées à leur surface dans le sens de leur axe. Ces cannelures sont remplies avec une spatule de la pommade suivante :

Nitrate d'argent	0 gr. 50 à 1 gr.
Lanoline.	35 grammes.
Huile d'olive.	15 —

Les *dilatateurs de Kollmann-Oberländer*[1] permettent de pousser la dilatation à un niveau bien plus élevé. Avec les béniqués en effet, il est difficile de s'élever au-dessus du 60 : le calibre du méat ne se prêterait pas à une pareille dilatation. Même s'il est sectionné, le passage des numéros supérieurs est douloureux et difficile.

Le dilatateur d'Oberländer-Kollmann est un instrument cylindrique, dont le petit calibre correspond au calibre du béniqué 20. Mais le cylindre qui le

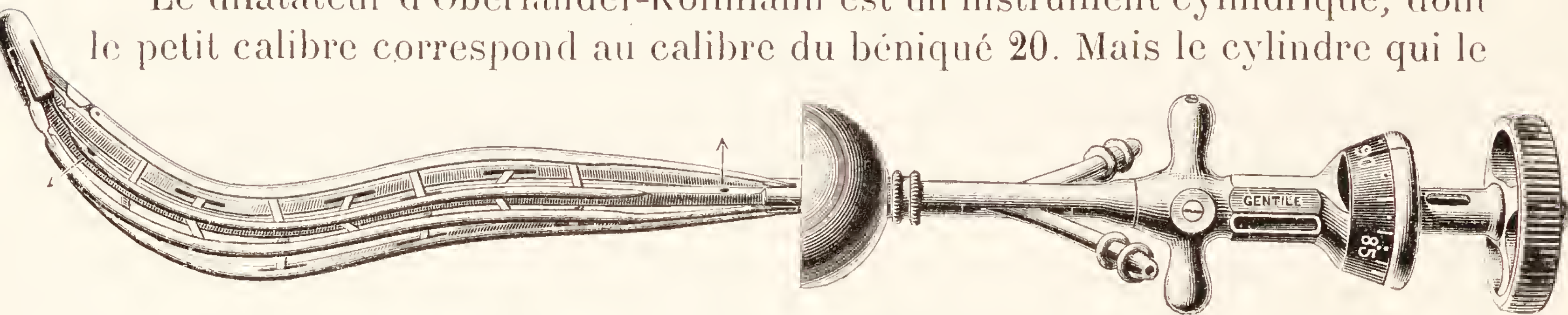


Fig. 175. — Dilatateur courbe de Kollman à irrigation.

constitue est formé de quatre tiges, qui à l'aide d'une vis s'écartent et donnent un écartement progressif qui va de 20 à 90. Les uns sont pourvus d'un tube central perforé qui permet l'irrigation ; les autres sont sans irrigateur central, le courant continu n'est pas nécessaire en effet pour l'application de l'appareil.

La dilatation s'effectue non à la manière d'un cylindre, mais à la façon d'un cône : lorsque l'instrument est introduit dans l'urètre, la partie qui confine au méat conserve à peu près son calibre, la partie qui correspond au bulbe se détache au contraire au maximum. On peut donc pousser la dilatation à des limites excessives, sans avoir les inconvénients que ne manqueraient pas d'occasionner les béniqués correspondants. Il est un instrument spécial pour l'urètre postérieur.

Le but de l'instrument est d'ailleurs beaucoup plus de masser que de dilater, de comprimer les glandes distendues et d'exprimer à plusieurs reprises les produits qui sont accumulés dans leur intérieur, et c'est ce qui constitue l'original de la méthode d'Oberländer-Kollmann.

L'instrument aseptisé et imprégné de glycérine est introduit directement dans l'urètre, après qu'on a précisé, autant que possible par l'urétroscopie, le siège des lésions qu'il s'agit de modifier. Puis la vis est tournée : il n'est pas nécessaire d'aller jusqu'à une sensation douloureuse pour le malade, la

1. Kollmann. Remarques sur les dilatateurs à quatre branches de construction perfectionnée. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1150.

progression doit être très lente et alors n'est pas ou est peu douloureuse. On gagne un ou deux numéros à chaque séance, et on suit sur le cadran enregistreur la progression de la dilatation. On peut ainsi monter par degré jusque vers le n° 75 et même plus. Les séances durent quatre à cinq minutes et se répètent deux fois dans la semaine.

Après le retrait de l'instrument, on fait une grande irrigation de l'urètre avec de l'oxycyanure de mercure ou du permanganate de potasse.

Dans les jours qui suivent la dilatation, il y a une abondante réaction caractérisée par un écoulement très intense, qui s'atténue peu à peu.

Cette dilatation-massage est extrêmement utile dans toutes les formes de l'urétrite chronique et rend les plus grands services (Oberländer).

3° **Urétrite aseptique avec lésions localisées**. — Le traitement *urétroscopique* reste une dernière ressource[1].

Il a un double avantage : il permet d'utiliser des solutions plus fortes sur certains points localisés grâce à la facilité qu'il procure de pouvoir en éponger facilement l'excès.

En outre et surtout il permet de s'adresser aux lésions localisées et de les traiter directement ; et au fur et à mesure que l'on multiplie les investigations urétroscopiques au cours de l'urétrite chronique, on se rend davantage compte des services considérables qu'elle peut rendre.

Cette thérapeutique urétroscopique de l'urétrite chronique se résume en plusieurs actions différentes.

Il y a d'abord les *attouchements caustiques localisés* au nitrate d'argent surtout, au sulfate de cuivre, à la résorcine[2].

C'est contre l'infiltration molle et surtout contre les végétations que ces cautérisations seront effectuées.

L'électrolyse *des lacunites et des folliculites*, et des repères microbiens qu'ils comportent, est très utile lorsque l'on constate des lacunes avec bords gonflés et sécrétion purulente.

On se sert de l'électrolyseur de Kollmann mis en contact avec le pôle négatif d'une pile à électrolyse ; le pôle positif arrive au malade par une plaque métallique placée sur la cuisse.

La lésion est découverte par le tube urétroscopique : dans l'orifice glandulaire, on plonge la pointe de l'électrolyseur en utilisant de 4 à 6 milliampères tout au plus. Quelques secondes, une minute tout au plus de contact entre la tige de platine et la muqueuse sont suffisantes.

La **galvano-cautérisation** *intra-urétrale* est pratiquée avec la fine pointe du galvano-cautère de Frank (de Berlin). Elle convient aux productions papillomateuses, sur lesquelles on applique des pointes de feu ou dont on coupe le point d'implantation, et aux grandes lacunes de Morgagni envahies par la suppuration, dont il s'agit de détruire la cavité par le caustique.

Le cautère est introduit jusqu'au contact de la lésion et chauffé à ce

1. Luys. Endoscopie de l'urètre et de la vessie. Paris, Masson, 1905. p. 118.

2. Lebreton. L'urétroscopie dans les urétrites chroniques. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, oct. 1906, p. 201.

moment seulement. La lampe de l'urétroscope est placée sur la paroi opposée à celle de la lésion, et celle-ci se trouve ainsi très bien éclairée.

L'**incision** *chirurgicale endoscopique de la muqueuse urétrale* est rarement nécessaire pour évacuer une petite collection purulente ou sectionner sous le contrôle de la vue avec l'urétrotome d'Oberländer un rétrécissement serré. Mais elle peut être nécessaire pour fendre une grande lacune de Morgagni et la mettre largement en communication avec l'urètre.

Le **curettage** des infiltrations épithéliales, des végétations polypoïdes est préconisé par Lohnstein [1], qui lui doit de nombreux succès grâce à un instrument spécial.

III. — URÉTRITE CHEZ LA FEMME

L'urétrite gonococcique chez la femme a une évolution toute spéciale; elle est plus insidieuse encore, plus difficile à découvrir [2].

La fréquence, en effet, de l'urétrite blennorrhagique est considérable [3]; d'après les relevés de Oppenheim, de Lomer, de Schwarz, de Sänger, la proportion des femmes blennorrhagiques qui se présentent à une consultation de gynécologie est de 20 p. 100, et je ne sais même pas si dans certains milieux la proportion n'est pas plus élevée encore. Et cela s'explique aisément : la contagion gonococcique est beaucoup plus facile pour la femme que pour l'homme. Tandis qu'un homme peut, pendant des mois, avoir des rapports réguliers avec une femme blennorrhagique sans être nécessairement contaminé, la femme saine est, au contraire, infectée et à coup sûr par le premier rapport septique. La multiplicité des contacts chez la femme, le nombre des replis muqueux, l'impossibilité d'une désinfection préventive efficace sont les raisons principales et très plausibles de ces différences [4].

I. — Urétrite aiguë

L'urétrite aiguë n'est qu'*une* des localisations de l'infection gonococcique. L'infection d'ordinaire porte à la fois sur la vulve, sur le vagin, les glandes de Bartholin et le col de l'utérus, et l'urétrite aiguë reste parfois au second plan parmi ces localisations différentes, qui traduisent l'infection gonococcique aiguë. Cette urétrite est souvent la cause de contaminations. L'état lacunaire du méat, son atrésie, favorisent son passage à la chronicité.

Au milieu des phénomènes inflammatoires qui caractérisent la vulvo-vaginite aiguë, une malade éprouve une sensation de cuisson ou de prurit intense au moment de la miction. Le méat apparaît gonflé et rouge. On sent moins par le toucher vaginal la corde urétrale, c'est-à-dire cette sensation

1. Lohnstein. Erfahrungen über eine neue Behandlungsmethode der chronischen Urethritis. *Zeitschrift f. Urologie.* 1907, p. 958.

2. Finger. La blennorrhagie et ses complications. Paris, Alcan, 1894, p. 314.

3. Julien. La blennorrhagie (Formes rares et peu connues). Paris, Baillière, 1906.

4. Verchère. La blennorrhagie chez la femme. Paris, Rueff, 1 vol., collect. Charcot. Debove.

de cylindre allongé et souple que donne au-dessous du pubis le trajet de l'urètre normal.

Si vous faites uriner la malade dans deux verres, le premier seul est trouble : toute la suppuration se retrouve dans le premier verre, parce que chez la femme l'urètre plus court, plus direct, plus uniformément large, est tout de suite balayé par le courant liquide, parce que aussi la vessie de la femme n'a pas de bas-fond ; et par conséquent, si quelques gouttes de pus de l'urètre viennent à refluer comme chez l'homme jusqu'à la vessie, elles en sont chassées par la première miction, se retrouvent dans le premier verre. Le second n'a que des urines claires.

Enfin si avant la miction, vous exprimez l'urètre d'arrière en avant, vous en faites sortir un pus abondant, jaune, verdâtre, qui paraît au méat ; et le microscope y montre à l'aide des réactions que j'ai dites plus haut (p. 426) la présence de nombreux gonocoques.

Abandonnée a elle-même, que devient l'urétrite de la femme ? Elle guérirait sans doute, dans un délai approximatif de deux à trois semaines. Mais souvent aussi elle persiste à l'état latent ; la malade paraît guérie, c'est une erreur. L'infection est atténuée, elle n'est pas éteinte, et cet état trompeur et partant dangereux constitue l'urétrite chronique.

L'urétrite aiguë est susceptible de quelques **complications** : comme chez l'homme l'infection s'étend à la vessie (voir *Cystite blennorrhagique*, p. 595) ou aux organes génitaux profonds (métrites, salpingites). En outre des complications plus immédiates sont possibles : de ce nombre sont les **abcès sous-urétraux**[1].

Ceux-ci se développent dans la cloison urétro-vaginale aux dépens des glandes normales (glandes de Skene) ou aberrantes existant à ce niveau, ou aussi aux dépens de canaux accessoires à épithélium et à papille dermique comme il advint dans une observation de Hartmann[2] ; ces canaux sont des sortes d'urètres accessoires et rappellent les canaux similaires, fistules borgnes ou complètes que l'on voit chez l'homme autour du gland.

Carlet[3], Héresco et Cealic[4], ont montré que ces abcès, improprement appelés sous-urétraux, ont, comme chez l'homme, leur point de départ dans les glandes urétrales. Il s'agirait d'abcès urineux banaux puisque ces auteurs ont constaté l'état normal des glandes de Skene et l'intégrité de leur canal excréteur par le cathétérisme.

Ces abcès sous-urétraux s'ouvrent en haut dans l'urètre, en bas dans le vagin, en avant au vestibule autour du méat urétral. Ils produisent ainsi des **fistules urétro-vestibulaires** ou **urétro-vaginales** ; lorsque l'abcès s'est ouvert dans l'urètre, la fistule est persistante et rebelle. Sur la paroi inférieure de l'urètre, l'urine s'écoule et stagne dans la poche adjacente ; celle-ci forme comme une variété particulière d'**urétrocèle**. La pression de la tuméfaction

1. Lejars. Les abcès sous-urétraux chez la femme. *Sem. méd.*, 29 juil. 1908, p. 361.

2. Hartmann et Reymond. Note sur une variété peu connue d'abcès de la cloison urétro-vaginale. *IIe Sess. de l'Ass. fr. d'Urol.*, Paris, 1897, p. 56.

3. Carlet. Des abcès sous-urétraux chez la femme. *Thèse de Lyon*, 1913.

4. Héresco et Céalic. Abcès urineux chez la femme. *Journ. d'Urologie Méd. et Chir.*, t. VI, nº 1, juillet 1914, p. 27-33.

fait refluer au méat le pus de l'urine et la guérison ne vient qu'après l'incision franche et le nettoyage de la poche. L'incision a cependant un inconvénient : c'est de laisser à sa suite une fistule urétro-vaginale.

II. — Urétrite chronique septique

Chez la femme aussi l'urétrite chronique est de trois ordres :

L'**urétrite aseptique** est rare : elle conduit à des lésions exceptionnelles, dont je dirai un mot (voir *Urétrite chronique aseptique*, p. 464).

L'**urétrite par infections secondaires** est peut-être plus commune que chez l'homme; elle est quelquefois très difficile à détruire, ses localisations sont très délicates à poursuivre. Mais à part cela, le même traitement lui convient qu'à l'urétrite à gonocoques.

L'**urétrite à gonocoques** caractérise donc, presque à elle seule, l'urétrite chronique ; qu'elle soit secondaire à l'urétrite aiguë ou qu'elle soit primitive, elle est très dangereuse, parce qu'elle est au même titre que l'urétrite aiguë une source de propagation microbienne. Elle est même d'autant plus dangereuse, qu'elle est plus latente, plus difficile à reconnaître et plus facile à masquer. Enfin sa chronicité, sa ténacité, sa persistance pendant des années sans phases aiguës, sans poussées inflammatoires, expliquent ces blennorrhagies surprenantes, ces invasions subites qui troublent et déconcertent, et qu'il appartient au clinicien de prévenir ou de reconnaître.

Ce n'est pas toujours facile ni simple.

Une femme blennorrhagique ne se présente pas comme l'homme avec une goutte qui la préoccupe et la tourmente : cette goutte, elle ne la voit pas, car elle est chez la femme toujours peu intense et disparaît après miction. Certaines malades d'ailleurs ne se présentent à vous qu'après avoir déjà nettoyé leur canal par une miction. Aussi bien tâchez de voir les malades le matin de bonne heure avant qu'elles aient uriné ; exprimez alors l'urètre par le doigt introduit dans le vagin et ramené pulpe en haut, d'arrière en avant, et vous trouverez la goutte dans laquelle l'examen microscopique vous montrera les gonocoques caractéristiques, surtout si vous les recherchez au moment des règles.

D'ailleurs l'urétrite chez la femme est parfois **partielle**, localisée au *préurètre*, c'est-à-dire aux glandes de la partie tout antérieure et inférieure du canal. Ouvrez le méat au besoin avec le spéculum, et voyez si des quelques orifices avoisinant le méat, la pression ne fait pas sourdre un peu de pus gonococcique.

Il est des malades chez lesquelles l'infection est restée limitée dans ces glandes de la paroi inférieure du méat, elles forment là une tuméfaction avec de petits kystes purulents sur lesquels Verchère a insisté [1].

Les glandes de Skene elles-mêmes peuvent être atteintes, dans la moitié des cas, d'après Fellner [2]. Quand elle n'est pas traitée spécialement, cette

1. Verchère. L'urétrite glandulaire enkystée. *Presse méd.*, 31 janvier 1905, p. 199.

2. Fellner. Zur Therapie der Gonorrhöe beim Weibe. *Wien. med. Presse* 1907, t. XLVIII, p. 128, 168, 217, 293.

localisation devient le point de départ de continuelles réinoculations. Les deux canaux s'ouvrent sur les côtés du méat, quelquefois sur la papille même, d'autres fois un peu en dedans, sur la muqueuse urétrale, à tel point que pour les apercevoir, il est nécessaire d'écarter les lèvres du méat.

Lorsque la glande est infectée, l'orifice du canal excréteur est entouré d'une zone de rougeur : la glande a augmenté de consistance, on la sent sous le doigt, on peut la presser en ramenant vers le méat les parties latérales de la vulve et par la pression faire refouler une goutte de pus [1].

Ces glandes, par les infections secondaires ou primitives dont elles sont le siège, jouent certainement un grand rôle dans la pathogénie des abcès périurétraux.

Quand ces investigations n'auront rien montré qui ressemble à une goutte, avec une aiguille de platine raclez doucement la muqueuse, et regardez au microscope si avec les produits épithéliaux du raclage, il n'y a pas quelque gonocoque qui suffise à lui seul à prouver la persistance de l'urétrite latente et la contagiosité de la malade.

L'endoscopie urétrale dénote les mêmes lésions qu'au niveau de l'urètre masculin [2].

Cette recherche serait-elle négative, qu'il ne faudrait pas encore se presser de crier à l'indemnité de la malade, et il suffit d'une localisation génitale quelconque pour que l'urètre ait dans ce foyer la source de sa réinfection.

Il est donc nécessaire, pour pouvoir dire d'une *femme* qu'elle est indemne, d'avoir vérifié l'intégrité non seulement de l'urètre et du périurètre, mais aussi du *col de l'utérus et des glandes de Bartholin*, dans lesquelles les gonocoques élisent très souvent domicile. Chez la petite fille, la forme chronique est très rare, malgré la fréquence relative de la vulvo-vaginite [3].

Traitement. — Le traitement **abortif** est un peu différent de ce qu'il est chez l'homme : injections dans l'urètre d'une solution de protargol au 1/50e : injections vaginales avec une solution de protargol au 1/300e ; applications sur le col d'un tampon imbibé de protargol à 1 p. 100 ; enfin introduction dans l'urètre d'un crayon de protargol à 5 p. 100, maintenu par un tampon d'ouate extérieur. Ce tampon est renouvelé à chaque miction [4].

Ce traitement ne peut réussir qu'au début alors que les gonocoques sont ncore en très petite quantité et localisés dans l'urètre ou à l'entrée du col de l'utérus ; on le répète une fois ou deux, puis si la malade ne présente plus de gonocoques, on pratique des injections vaginales antiseptiques au sublimé au 1/4000e.

1. Etesse. Contribution à l'étude de la blennorrhagie para-urétrale chez la femme. *Thèse de Paris*, 1902.

2. Di Chiara. Localisation et traitement actuel de la blennorrhagie chez la femme. *Journ. d'Urol. Méd. et Chir.*, t. IV, n° 1, 15 juillet 1913, p. 77.

3. Bizard et Blum. L'urétrite chronique blennorrhagique chez la femme. *Presse méd.*, n° 5, 22 janvier 1917, p. 46.

4. Bierhoff. On the abortive treatment of Gonorrhœa in the female. *New York Med. Journ.*, 1908, 11 janv., t. LXXXVII, p. 60.

En présence d'une *blennorrhagie avec vulvo-vagino-urétrite aiguë*, avec phénomènes inflammatoires très accentués, il est impossible de mettre en œuvre le traitement méthodique qui conviendra à une autre phase : ce traitement serait trop douloureux, il faut d'abord calmer l'inflammation. Prescrivez de grands bains tous les jours, des applications extérieures de compresses trempées dans la solution de permanganate de potasse au 1/1000e ; à l'intérieur, on prescrira des balsamiques ou des antiseptiques (santal, helmitol), les boissons diurétiques, les eaux d'Évian ou de Contrexéville qui font un excellent lavage de haut en bas.

Lorsque la période suraiguë est calmée, le traitement local s'impose ; il s'adresse d'ailleurs à toutes les localisations de la blennorrhagie (Janet).

Pour être bien fait, ce traitement doit être exécuté par le médecin lui-même. La malade devra se faire elle-même matin et soir des lavages extérieurs sur la vulve et les grandes lèvres avec une solution de permanganate de 1/1000e à 1/2000e.

Le reste du traitement est fait une fois par jour par le médecin.

Urètre. — Commencez d'abord par l'urètre : le principe des lavages est communément adopté comme le meilleur. Comme chez l'homme, ces lavages se font avec ou sans sonde.

La sonde a cet avantage de ne pas repousser dans la vessie les sécrétions de l'urètre, de ne pas exposer la vessie à la contamination. Pour cela, Burckhardt, Janet ont fait construire des modèles un peu différents de sonde à trajet rétrograde (fig. 176) ; on les introduit dans l'urètre jusqu'au niveau du col, on fait le lavage qui revient au méat en lavant le canal d'arrière en avant : la vessie n'est pas lavée.



Fig. 176. — Canule en métal nickelé à jet récurrent de Janet pour lavage de l'urètre antérieur.

Mais je pense que la sonde est une complication, on peut s'en passer ; la contamination de la vessie ne résulte presque jamais du reflux du contenu de l'urètre, puisque le lavage se fait en même temps que l'inoculation. J'utilise donc les lavages sans la sonde. Je mets la canule au niveau du méat, et fais pénétrer le liquide de manière à remplir la vessie : quand la malade accuse le besoin d'uriner, j'arrête l'injection, la canule est retirée et la malade urine les 200 ou 300 grammes qu'elle a reçus dans sa vessie. Je recommence une deuxième, puis une troisième fois jusqu'à ce que un litre environ d'une solution de permanganate de potasse ou d'oxycyanure de mercure au 1/3.000 ait pénétré dans la vessie.

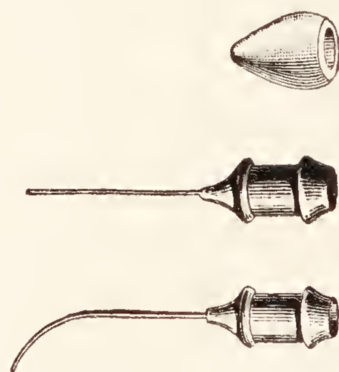


Fig. 177. — Canules en platine iridié de Janet pour les canaux para-urétraux et les glandes de Skene.

Préurétrite. — Lorsque les glandes de Skene sont infectées, le lavage de l'urètre ne suffit nullement à leur désinfection. Il faut les traiter spécialement. Avec une fine canule introduite dans leur orifice, on injecte dans leur cavité quelques gouttes d'une solution de permanganate au 1/300e ;

l'expression les fait ressortir ensuite. On recommence à plusieurs reprises. Ce traitement est assez pénible et même difficile pour le médecin. Il est souvent plus simple et plus radical de fendre la paroi muqueuse qui sépare le canal de Skene et l'urètre, comme on le fait sur l'homme pour les canaux accessoires périurétraux ; cela, il est vrai, ne dispense pas de traiter encore le cul-de-sac de la glande par l'injection et le massage.

Le massage convient encore lorsque les glandes de la partie antérieure du canal sont altérées : on fait le massage avant le lavage, le lavage après.

Si la localisation résistait à ce moyen, il n'y aurait qu'à utiliser le galvanocautère pour oblitérer la glande atteinte.

Glandes de Bartholin. — Ici c'est encore la combinaison du massage et de l'injection. Avec la canule recourbée, on injecte dans la glande quelques grammes d'une solution de permanganate de potasse au 1/300e ; l'injection ne pénètre qu'à petits coups, elle ne va pas sans doute jusqu'au fond des culs-de-sac, mais l'infection elle-même ne s'étend pas toujours aussi loin. Cette injection est faite successivement des deux côtés.

Vagin. — On passe ensuite au vagin. Là, la manœuvre est plus facile : elle se résume à une injection avec la canule et une solution au 1/2.000e ; le doigt introduit dans le conduit déprime la muqueuse et s'assure que l'injection pénètre dans tous les replis.

Col. — Enfin, en dernier lieu, il faut s'occuper du col, dernier repaire de la gonococcie. Le spéculum est introduit, puis après avoir essuyé avec un tampon sec la surface extérieure du col, on prend un petit tampon aseptique monté sur une tige métallique, on l'enduit de permanganate de potasse au 1/100e et on le porte dans la cavité même du col. En tournant le tampon sur lui-même, on fait une sorte d'écouvillonnage superficiel, très à même d'enlever les gonocoques avec les produits accumulés à la superficie de la muqueuse.

Lorsque le permanganate de potasse échoue dans le traitement de l'urétrite et des localisations voisines, le médicament auquel je donne la préférence est, comme chez l'homme, l'*oxycyanure de mercure* qui s'emploie aux mêmes doses.

D'autres substances utilisées chez l'homme sont également à employer avec avantage chez la femme : leur énumération est inutile à refaire ici. Parmi celles-ci, toutefois, je donne la préférence à l'*ichtyol* employé pur et dont on badigeonne l'urètre avec un porte-tampon ou avec la tige de Playfair.

Ce traitement est répété pour chaque organe, chaque soir et sous cette forme, aussi longtemps qu'il est nécessaire. A la période aiguë, il convient de le faire tous les jours ; à la période chronique, on peut le faire un peu plus rarement, tous les deux jours.

Il doit être *continué même pendant les règles ;* ceci est d'une importance considérable, car à ce moment, il se produit en général un réveil de la virulence de l'infection qui ferait perdre au traitement interrompu une partie de

son efficacité. Le sérothérapie et la vaccinothérapie n'ont pas donné, chez la femme, de meilleurs résultats que chez l'homme[1] (voir p. 430).

Le traitement de la blennorrhagie doit être abordé et poursuivi *même au cours de la grossesse ;* Janet même dans ces cas fait avec une sonde spéciale des lavages de la cavité cervicale avec du permanganate de potasse à 1/10.000^e ; il faut cependant agir avec précaution pour ne pas provoquer l'avortement[2].

Le traitement doit être poursuivi jusqu'à la *guérison vérifiée par le microscope.* Pour dire d'une femme qu'elle est guérie, il faut avoir fait dans chacun des territoires où se cantonne le gonocoque, des examens par grattage avec l'aiguille de platine, et avoir à plusieurs reprises fait une recherche négative. La constatation en un seul point d'un foyer de gonocoque interdit absolument de parler de guérison ; car l'auto-inoculation est très commune. Les infections secondaires doivent être poursuivies avec la même ténacité et jusqu'à disparition complète, car elles peuvent être, elles aussi, l'occasion de contamination.

Dans des cas rares, la blennorrhagie ne peut guérir que par la résection des glandes infectées du périurètre (Verchère).

III. — Urétrite chronique aseptique

L'urétrite chronique aseptique existe chez la femme comme chez l'homme : le rétrécissement se voit, en effet, chez la femme aussi, mais beaucoup moins souvent (voir *Rétrécissement chez la femme*, p. 527), et il serait inutile ou prématuré d'essayer d'en parler, si l'on ne voyait quelquefois des lésions plus éloignées, des lésions à distance et qui cependant relèvent quoique indirectement de l'urétrite blennorrhagique.

L'urétrite proliférante est caractérisée, comme son nom l'indique, par la production dans une partie plus ou moins étendue de l'urètre de saillies pédiculées ou sessiles, isolées ou agminées et qui, histologiquement, se présentent sous la forme de végétations embryonnaires avec un vaisseau à leur centre. Ces proliférations sont parfois assez nombreuses pour faire saillie à l'extérieur du méat, sous forme d'une collerette.

Elles se caractérisent par des pertes de sang, de petites urétrorrhagies au cours de la miction : elles sont parfois assez abondantes pour provoquer de l'incontinence.

Leur *traitement* consiste à dilater l'urètre avec un spéculum et à les enlever au ciseau, à la curette ou au galvano-cautère. Lorsqu'elles sont étendues à toute la longueur de l'urètre, il est nécessaire de faire une opération plus complexe : c'est pour un cas de ce genre que j'ai imaginé en 1897 l'*urétrotomie externe par voie sous-symphysaire* chez la femme (voir p. 531).

1. Heymann et Moos. Recherches sur la vaccinothérapie dans la gonorrhée de la femme. *Centralblatt f. Gynæk.*, n° 26, 28 juin 1913, p. 973.

2. Janet. Traitement de la blennorrhagie chez la femme enceinte. *P. V., Mém. et Dis. de la Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1905, p. 271.

L'**urétrite fibreuse** est encore une conséquence rare et peu connue de l'urétrite blennorrhagique chez la femme, surtout des urétrites subaiguës à longue durée : elle peut aussi se produire comme la suite, le terme ultime de l'urétrite proliférante. Je l'ai vue une fois.

Cette urétrite se caractérise par un épaississement total et à peu près égal des parois de l'urètre. Au toucher, l'urètre est plus ferme, plus dur : son calibre est peu modifié, mais on sent avec l'explorateur à boule que la muqueuse a, dans toute sa longueur, perdu sa souplesse et son élasticité naturelles.

Cette forme d'urétrite s'accompagne de douleurs à la miction, et aussi d'incontinence d'urine.

Le massage et la dilatation forment la base du *traitement* de cette urétrite : la dilatation doit être poussée jusqu'aux gros numéros 55 ou 60 des Béniqués droits. J'ai vu dans un cas la dilatation échouer, ainsi que l'urétrotomie qui fut pratiquée par M. Guyon, et je n'ai guéri la malade qu'en lui faisant, par la *voie sous-symphysaire*, l'urétrotomie externe. Après avoir incisé l'urètre dans toute sa longueur, j'ai laissé toute une bande au niveau de laquelle j'ai omis avec intention d'adosser la muqueuse à elle-même. J'ai réalisé ainsi comme un élargissement artificiel de l'urètre, et la malade a complètement guéri à la suite de cette opération, dont les indications doivent cependant rester exceptionnelles[1].

Dans certains cas, intraitables par les moyens usuels, Schallenberger[2] a eu recours au *blockage nerveux* de l'urètre. Il infiltre, avec une solution anesthésique de novocaïne le tissu péri-urétral et injecte ensuite, au même endroit, quelques centimètres cubes d'alcool à 60 p. 100.

ARTICLE III. — INFLAMMATION DES GLANDES DE COOPER. COOPÉRITES

Annexées à l'urètre bulbaire dont elles ne sont qu'un diverticule, les glandes de Méry et de Cooper participent souvent aux diverses inflammations, dont le canal urétral est le siège.

Depuis longtemps, leurs altérations sont connues, quoique inégalement appréciées. En 1847, Gübler écrivait sur cette inflammation une thèse qui servit de base à toutes les descriptions ultérieures. Tout dernièrement, la **tuberculose** des glandes de Cooper a été isolée du cadre des coopérites : elle sera étudiée à part plus loin avec la tuberculose péri-urétrale (voir plus loin).

Les coopérites aiguës et chroniques, éclairées par les recherches anatomiques de Hogge[3], ont été bien étudiées par Lebreton[4] dans sa thèse.

1. Legueu. Urétrotomie externe pour urétrite scléreuse totale chez la femme. *VIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie.* Paris, 1902, p. 223.

2. Schallenberger. L'urétrite chronique chez la femme. Nouvelle méthode de diagnostic et de traitement de la douleur urétrale peu caractérisée. *The Journ. of the Americ. Med. Assoc.*, vol. LXVI, 1er avril 1916, p. 1011-1013.

3. Hogge. Anatomie du périnée. *VIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie.* Paris, 1903, p. 480.

4. Lebreton. Contribution à l'étude des glandes bulbo-urétrales et de leurs maladies. *Thèse de Paris*, 1904.

Hogge a montré qu'à côté de la glande classique, il est une autre partie moins importante qui se trouve dans l'épaisseur même du bulbe et que, pour cette raison, il appelle *glande de Cooper bulbaire*. La présence de cette glande qui ne se révèle qu'au microscope, et qui d'ailleurs est inconstante, explique certains détails de la pathologie.

Les coopérites sont *aiguës* ou *chroniques* : ces dernières affectent des rapports intimes avec les kystes dont il est impossible de les séparer.

I. — Coopérites aigues

Étiologie. — La coopérite fut longtemps considérée comme *rare*, et pour ma part pendant une vingtaine d'années d'observations, je n'en voyais que quelques cas bien nets et positifs. Mais l'impossibilité incontestable de distinguer l'abcès urineux de la coopérite, la coexistence possible et peut-être fréquente d'une coopérite à l'origine de beaucoup d'abcès du périnée, laissent donc place au doute en ce qui concerne la rareté de cette affection.

L'époque à laquelle se montre la coopérite est la fin du deuxième septénaire de la blennorrhagie en général : pour la blennorrhagie chronique, il n'y a pas de limites.

L'infection explique seule la pathogénie de la coopérite, et encore l'infection par la voie sanguine ne fut-elle jamais démontrée. L'infection a ici sa source dans l'urètre, et elle est appelée à la glande par des influences connues ou plus souvent inappréciables. C'est ainsi et comme facteur secondaire, qu'intervient le **traumatisme** représenté par les chocs, les coups sur le périnée, la projection sur une selle de bicyclette[1], l'équitation.

Ce n'est qu'une cause adjuvante ; l'infection de l'urètre est la cause réelle, efficace. L'**urétrite blennorrhagique** aiguë ou chronique, l'urétrite septique, c'est-à-dire à gonocoques ou à infection secondaire, voilà la vraie cause de la coopérite. D'après les relevés de Lebreton, sur 7 cas, le gonocoque intervient seul 2 fois, le gonocoque et le staphylocoque 2 fois, le staphylocoque seul 3 fois.

Dans la blennorrhagie, la coopérite est plus rare que les lésions des autres glandes annexées à l'urètre. Il faut en chercher l'explication dans la longueur du canal excréteur des glandes de Cooper et dans la disposition de la muqueuse urétrale, en forme de valvule, à l'ouverture du canal dans l'urètre[2].

Après la blennorrhagie, c'est le **rétrécissement** qui occasionne le plus souvent la coopérite, par l'infection urétrale dont il s'accompagne nécessairement.

Anatomie pathologique. — La coopérite blennorrhagique siège plus souvent à gauche, 17 fois sur 23 ; la glande du côté droit fait souvent défaut (Lebreton).

1. Ozenne. Cowpérite bilatérale traumatique chez un bicycliste. *J. de méd. de Paris*, 1900, p. 225.

2. Homma. La cowpérite gonococcique. *Japanische Zeit. f. Dermatol. u. Urol.*, vol. XII, fasc. 2, février 1912.

La coopérite est d'abord *catarrhale* avant d'être suppurée, glandulaire avant d'être péri-glandulaire. Ces lésions sont bien décrites par Motz et Bartrina [1].

La coopérite *suppurée* est un petit abcès encapsulé, du volume d'un petit pois, d'une noisette, enveloppé dans une zone de tissus enflammés formant capsule.

Si l'inflammation s'étend, elle se propage le long et autour du bulbe, vers l'anus, remonte vers la verge. Elle s'ouvre enfin dans l'urètre, surtout sur le côté.

D'autres fois, si c'est la glande *bulbaire* (Hogge) qui est atteinte, c'est le bulbe lui-même qui suppure, et l'urètre est, dans ce cas, plus rapidement lésé.

Motz et Bartrina expliquent par ces lésions glandulaires initiales les infiltrations d'urine et les abcès urineux : l'inflammation coloniserait alors comme en vase clos dans ces glandes fermées et se répandrait ensuite et vers l'urètre et vers le périurètre. La coopérite serait souvent, en somme, l'intermédiaire qui permettrait aux microbes de l'urètre de passer dans le périurètre (voir p. 536).

Symptômes. — Vers la fin du troisième septénaire d'une blennorrhagie, un malade ressent au périnée une *tension douloureuse* et perçoit *un peu de gonflement*. La douleur se localise en un point précis, sur le côté du bulbe ; en arrière, s'étend vers l'anus, la cuisse ; elle empêche la station assise, la marche ; les mouvements sont difficiles.

Si la douleur n'est pas trop vive, on sent une petite tumeur sur le côté du bulbe, soit par l'extérieur, soit mieux par le toucher rectal combiné au palper du périnée. On peut, en plaçant le pouce par la face palmaire sur le périnée, et en introduisant l'extrémité de l'index dans la région anale, sans la dépasser [2], la précéder, la sentir, la mobiliser même avec les plans profonds, quand l'acuité n'est pas trop intense (voir p. 36). La douleur, quand elle est très vive, ne permet de rien voir qu'une tuméfaction douloureuse.

Si la suppuration doit venir, la tuméfaction s'étend en saillie et en largeur, les limites du bulbe disparaissent ; il est enveloppé par la tuméfaction qui s'étend à l'autre côté, en arrière empiète vers l'anus, mais du côté seulement où la coopérite a commencé, et ne dépasse pas en dehors le pli génito-crural. La palpation est très douloureuse, et on sent dans la profondeur une rénitence sans fluctuation, qui suffit à traduire la suppuration.

Il y a souvent en même temps de la rétention d'urine ; en outre, il y a de la fièvre.

Avant la suppuration, la **résolution** est possible ; alors la tuméfaction diminue, et pendant longtemps on sentira un petit noyau (voir plus loin, *Coopérites chroniques*).

Si la coopérite **suppure**, la tuméfaction augmente, et l'ouverture se fait à

1. Motz et Bartrina. Contribution à l'étude des abcès périnéaux et des phlegmons diffus d'origine urétrale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1601.

2. Guépin. Exploration de la glande de Méry. *Trib. méd.*, 17 juin 1896.

l'extérieur le plus souvent, ou à l'intérieur dans l'urètre, ou par les deux à la fois. Et dans ce cas, une *fistule urinaire* sera la conséquence de la coopérite. Ces fistules sont rares. Lebreton n'en a vu qu'une sur 10 cas; elles se ferment le plus souvent d'elles-mêmes.

Enfin, la **péri-urétrite gangréneuse** serait encore, d'après Motz, la conséquence de la coopérite : en tout cas, c'est chez les vieux urinaires rétrécis, le plus souvent, que s'observe cette complication, tout à fait exceptionnelle au cours de la blennorrhagie.

Ces faits aggravent un peu la bénignité habituelle de cette affection, qui guérit d'ordinaire et sans fistule.

Diagnostic. — Alors que la tuméfaction est latérale au bulbe, circonscrite, le diagnostic est aisé chez un blennorrhagique. Il l'est beaucoup moins, lorsque la tuméfaction est étendue, un peu diffuse : le diagnostic avec l'*abcès urineux* me paraît très difficile, surtout chez les rétrécis. Il l'est d'autant plus que, sans doute, certains abcès urineux débutent par la coopérite; et, d'ailleurs, l'existence à l'intérieur du bulbe de la portion intra-bulbaire de la glande, rend plus facile encore cette confusion entre les abcès d'origine glandulaire et ceux qui seraient d'origine urétrale. Ce diagnostic n'est possible qu'au début, par la localisation latérale de la tuméfaction glandulaire.

Les abcès de la marge de l'anus sont plus postérieurs et s'étendent davantage sur les côtés de l'anus.

Traitement. — L'*incision* est le seul traitement de la coopérite suppurée : pendant la phase d'augment, on appliquera des pansements humides et chauds, renouvelés plusieurs fois par jour : le malade sera maintenu au lit.

Dès que le pus est soupçonné, il faut ouvrir.

Incision médiane, si la collection est devenue médiane, ou **latérale** si le maximum existe seulement d'un côté. La cavité n'est pas assez grande en général pour recevoir un drain : il n'y aurait lieu d'en mettre que dans le cas où il y aurait une grande extension (voir *Abcès urineux*, p. 533).

II. — Coopérite chronique

En dehors de la tuberculose, la coopérite peut rester à l'état chronique à la suite d'une coopérite aiguë ou évoluer chroniquement et sans aucune poussée aiguë.

En examinant habituellement à ce point de vue les urinaires, on trouve alors sur les côtés du bulbe par le toucher rectal combiné au palper du périnée, une petite induration profonde, donnant la sensation d'une grosse lentille scléreuse dans les tissus périnéaux, entre le bulbe et la racine des corps caverneux. Pour bien la sentir, le doigt est introduit dans le rectum, pulpe en haut, et déprime alors la paroi rectale juste au-dessus du sphincter, pendant que le pouce déprime dans sa direction les parties molles du périnée.

La glande est peu sensible à la palpation : des malades éprouvent d'ailleurs

à ce niveau quelques sensations douloureuses ou pénibles. Ils ont, en outre, un écoulement, et il est très probable qu'un certain nombre d'urétrites chroniques à répétition ont pour cause une infection chronique de la glande de Cooper (Pasteau)[1].

Dans certains cas, ces coopérites subissent, de temps en temps, des poussées aiguës ou subaiguës, qui n'arrivent pas à suppuration.

Il est possible que les kystes de la glande de Cooper, qui sont très rares, d'ailleurs, puisque Lebreton n'en rapporte qu'une observation de Hartmann, soient liés à l'évolution de cette coopérite chronique.

A la suite d'une suppuration de la glande avec ouverture, une **fistule** peut se maintenir d'origine muqueuse ou muco-purulente, et due à la conservation de fragments non détruits de glande enflammée. Le petit trajet aboutit d'un côté à la peau sur les côtés du bulbe, et de l'autre à un noyau, qui représente le reste de la glande médiane. L'écoulement est représenté par un liquide muqueux, un peu visqueux, et qui, dans un cas de Després, augmentait avant l'éjaculation. Il ne sort pas d'urine par la plaie, ni de matières, ni de gaz, et ainsi le diagnostic est aisé avec les fistules anales et urétrales.

L'**ablation** au bistouri est préférable au curettage pour ces coopérites fistuleuses : le bistouri est plus capable de faire l'extirpation complète, toujours nécessaire.

Quand il n'y a pas de fistule, mais seulement un petit noyau d'induration, on peut se contenter du **massage**. Le massage de la glande en ces circonstances est même nécessaire à la cure de certaines urétrites qui traînent et ont leur raison d'être dans la réinfection du canal par une infection de la glande de Cooper[2].

ARTICLE IV. — RÉTRÉCISSEMENTS INFLAMMATOIRES DE L'URÈTRE

L'urètre normal est souple et élastique dans toutes ses parties ; lorsque, par une altération de sa texture, la paroi urétrale perd son élasticité, le calibre du canal est de suite modifié ; il y a rétrécissement de l'urètre.

Étiologie. — Le rétrécissement de l'urètre est une lésion presque toujours **acquise** : il est cependant des *rétrécissements* **congénitaux**, qui siègent tout à l'entrée du canal, soit au méat, soit à quelques millimètres plus en arrière, soit à l'entrée de la portion membraneuse. Ces derniers ont été décrits par Bazy[3]. Ils seront étudiés avec les lésions congénitales de l'urètre (voir t. II) ; ils peuvent donner les mêmes accidents que les autres mais plus rarement.

1. Pasteau. Les cowpérites dans l'urétrite chronique. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie.* Paris, oct. 1906, p. 267.

2. Haas. Des cowpérites dans l'urétrite chronique. *Thèse de Paris,* 1907.

3. Bazy. Rétrécissement congénital de l'urètre de l'homme. *Presse médicale,* 7 mars 1903, p. 215.

Des causes multiples produisent le rétrécissement urétral : il y a, à ce point de vue, des *causes rares* et des *causes communes*.

Les *causes rares* sont représentées par la syphilis et la tuberculose.

La *syphilis* produit des rétrécissements de l'urètre ; mais en dehors de ceux qui sont consécutifs au chancre induré, ils ne sont pas fréquents. Walter, Johnson, Harrisson, Albarran, Adrian en ont cité des exemples. Minet[1] a pu difficilement rapporter quelques observations. Aussi, Gaucher[2], sans nier l'existence des rétrécissements syphilitiques vrais de l'urètre, dus à une sclérose analogue à celle du syphilome ano-rectal, n'en a jamais observé sans coexistence de gommes périurétrales. Quoi qu'il en soit, on les divise en :

a. Sténoses tertiaires par infiltration (syphilome cylindroïde) où l'urètre prend la forme d'un cordon rigide comparable à un porte-plume ou à un tuyau rigide.

b. Sténoses tertiaires cicatricielles qui succèdent aux ulcérations tertiaires phagédéniques. (Voir *Syphilis de l'urètre*.)

La *tuberculose* serait un facteur étiologique plus important, puisque Minet en rapporte 75 cas qu'il groupe de la manière suivante :

a. *Rétrécissement par tuberculose hypertrophiante et sténosante*, analogue aux rétrécissements tuberculeux du rectum. Il ne cite qu'une observation, celle de Hartmann et Lecène.

b. *Rétrécissements dus à la sclérose, aux tubercules ou à l'infiltration tuberculeuse du canal.*

c. *Rétrécissements cicatriciels.*

d. *Rétrécissements par sclérose du canal, secondaire à une lésion périurétrale.*

e. *Rétrécissements, sans sclérose appréciable*, constitués par des lésions tuberculeuses : tubercules, infiltrations massives, fongosités.

Mais, comme je l'ai déjà dit[3], il ne faut pas ranger dans le cadre des rétrécissements tuberculeux, des faits qui appartiennent à la tuberculose urétrale. (Voir *Tuberculose urétrale*.)

Il y a des difficultés qui tiennent à l'insuffisance des documents anatomiques et à l'imprécision des faits cliniques.

Au point de vue anatomique, il faut rejeter du cadre des rétrécissements tuberculeux tout ce qui est lésions urétrales ou périurétrales tuberculeuses faisant obstacle au cours des urines. C'est à peine si l'on peut y retenir les scléroses, les rétrécissements consécutifs à la tuberculose, rétrécissements cicatriciels, consécutifs à une perte de substance, à un abcès ouvert, et encore ceux-là n'ont-ils aucun intérêt nouveau.

Le vrai rétrécissement tuberculeux, à mon avis, c'est la sténose hypertrophiante de l'urètre, et cette forme n'a pour elle qu'une observation, celle de Hartmann et Lecène.

Au point de vue clinique, les faits sont encore imprécis. J'ai moi-même

1. H. Minet. Les rétrécissements tuberculeux de l'urètre en dehors de la blennorrhagie et du traumatisme. (Rapport présenté à la *XIVe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*. 1911.)

2. Gaucher. *Syphilis des organes génitaux de l'homme*, 1909.

3. Legueu. *XIVe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1911, p. 771.

soigné un sujet de trente ans, vierge, sans blennorrhagie, qui, au cours d'une cystite avec prostatite et épididymite, présentait une série de rétrécissements annulaires étagés depuis le méat jusqu'à la partie la plus profonde du périnée. Je dus faire une urétrotomie interne. J'ai pensé qu'il s'agissait de rétrécissements tuberculeux, car ce malade que j'avais perdu de vue, est mort de tuberculose généralisée. Mais, cette observation, je ne l'avais pas publiée, car je n'avais pas eu le contrôle anatomique.

En effet, il peut y avoir des lésions de tuberculose urétrale, gommes, etc., qui donnent l'apparence d'une sténose. Il faut aussi toujours penser à une blennorrhagie ignorée ou inavouée, ou à un rétrécissement congénital qui, chez un bacillaire, font croire à des rétrécissements tuberculeux.

C'est pourquoi je pense que les documents actuels ne sont pas suffisants pour établir le vrai rétrécissement tuberculeux et le dégager de la tuberculose urétrale. Pasteau[1] est aussi très prudent et n'admet, chez un tuberculeux, la possibilité de rétrécissements tuberculeux que lorsqu'ils siègent sur le trajet de l'urètre antérieur, en dehors de tout antécédent blennorrhagique.

Le **traumatisme** et l'**inflammation**, voilà les deux grandes causes, les causes communes des rétrécissements.

Il y a donc des rétrécissements *traumatiques* et des rétrécissements *inflammatoires* ou *blennorrhagiques ;* quelques rétrécissements, il est vrai, semblent, dans leur genèse, relever à la fois de ces deux facteurs : ce sont les rétrécissements **mixtes** ou **scléro-cicatriciels** qui se produisent à la suite d'une rupture légère au cours de la blennorrhagie ; ils participent à la fois des caractères des uns et des autres (voir *Rétrécissements traumatiques*, t. II).

Tels sont par exemple les rétrécissements consécutifs aux *ulcérations du méat* et que l'on dit *cicatriciels*, pour caractériser à la fois leur origine et leur texture très serrée. Tels sont ceux qui succèdent à des chancres mous, phagédéniques ou non du méat ou de la fosse naviculaire, aux ulcérations sous-préputiales, qui se développent chez les diabétiques (Tédenat) : si le chancre, si l'ulcération est circulaire, le rétrécissement le sera lui aussi, et l'urètre vient s'ouvrir en plein tissu d'une cicatrice rétractile et non extensible[2].

L'**urétrite**, quelle qu'elle soit, pourvu qu'elle soit assez intense et prolongée, est le germe de presque tous les rétrécissements de l'urètre. Ainsi les *balanoposthites,* qu'on voit chez le vieillard, chez les diabétiques et quelquefois chez l'enfant[3], s'étendent à l'urètre par propagation et causent des rétrécissements antérieurs, multiples et durs. Ainsi les urétrites déterminées par le passage répété de sondes malpropres donnent encore chez le vieux prostatique des sténoses variables, quoiqu'elles aboutissent plus souvent à une induration totale du canal.

1. O. Pasteau. Evolution et traitement des rétrécissements tuberculeux de l'urètre. *Journ. de méd. de Paris*, juillet 1911.

2. Neuhaus. Ueber Strikturen der männlichen Harnröhre. *Berl. klin. Woch.*, 1905, n° 50, p. 1569.

3. Orthmann. Ein Fall von Strictura Urethræ infolge congenitaler Phimose. *Centralbl. für die Krankh. der Harn. und Sex. Org.*, 1904, p. 307.

Mais parmi les urétrites, celle qui a sur le rétrécissement l'influence déterminante la plus marquée, c'est l'**urétrite blennorrhagique**, l'*urétrite à gonocoques*. Sa fréquence l'étend à tous les urètres, et dans tous elle jette les premiers jalons du rétrécissement.

La grande majorité des rétrécissements est d'origine blennorrhagique : leur proportion est de 90 à 95 p. 100 d'après von Antal. Martens[1] sur 186 rétrécissements en trouve 129 de provenance gonococcique, et Burckhardt[2] sur 445 cas observés par lui, en trouve 399 qui comportent une origine blennorrhagique.

L'intensité de la blennorrhagie, qui propage loin dans la muqueuse ses lésions inflammatoires, et surtout sa prolongation favorisent le développement du rétrécissement consécutif. Entre l'urétrite chronique et le rétrécissement, il n'y a souvent pas de limite : une transition insensible conduit de l'un à l'autre, le rétrécissement n'est que la conséquence anatomique d'une urétrite chronique invétérée. Et tout ce qui contribue à prolonger une urétrite ou à la rendre plus intense agit indirectement sur le rétrécissement à venir : ainsi agissent les **méats étroits**, dont Valette (de Lyon) a montré l'influence fâcheuse sur la prolongation des urétrites : ainsi agissent les **traitements intempestifs et maladroits**, qui ajoutent parfois de nouvelles lésions à celles relevant déjà de la seule urétrite. C'est ainsi que nous avons soigné, cette année, dans notre service, un rétrécissement survenu à la suite de trois injections de teinture d'iode pure faites par le malade lui-même, dans le but de guérir plus rapidement une urétrite blennorrhagique aiguë. Kimmel[3] rapporte un cas de rétrécissement de l'urètre survenu quatre mois après une injection d'acide nitrique au 1/4 dans le canal. Le malade de Michon[4] avait un rétrécissement de la portion pénienne de l'urètre consécutif à une brûlure par l'acide sulfurique. Mais, défiez-vous d'incriminer trop facilement les thérapeutiques exagérées ; les urétrites les plus longtemps soignées sont justement celles qui, plus rebelles dès leur origine, plus tenaces en leurs manifestations, présentaient dans leur nature même les conditions qui font le mieux la sclérose.

Quoi qu'il en soit, on voit des blennorrhagies courtes et légères donner lieu à des sténoses disproportionnées comme importance et comme étendue avec l'infection initiale, et pour celles-là on peut vraiment se demander, comme le pensaient Thompson, Getz et d'autres, si dans certains cas il n'y a pas une sorte de prédisposition locale à la sténose. Il est vraisemblable que ces rétrécissements précoces sont le résultat de l'intensité des lésions en profondeur, de l'atteinte du corps spongieux.

Certaines influences d'ailleurs favorisent la production des rétrécisse-

1. Martens. Die chirurgische Behandlung der Harnröhrenstrikturen. *Berl. klin. Woch.*, 1901, nos 4-5, p. 121 et 149.

2. E. Burckhardt. Die erworbenen Strikturen der Harnröhre. *Handbuch der Urologie* t. III, 1906, p. 141.

3. J. M. Kimmel. Un cas de rétrécissement de l'urètre d'origine non blennorrhagique. *Roussky Journal Cojnich i veneritcheskich bolegniei*, t. XXIII, no 1, janvier 1912, p. 53-55.

4. Michon. Rétrécissement de l'urètre pénien consécutif à une brûlure par l'acide sulfurique, *Bullet. et Mém. de la Société de Chir. de Paris*, t. XXIX, 1913, p. 158.

ments : de ce nombre sont les **anomalies congénitales**, telles que hypospadias, phimosis, soit qu'elles favorisent la persistance de la blennorrhagie, soit qu'elles préparent par de vraies sténoses congénitales la voie au rétrécissement inflammatoire. La masturbation[1] a été souvent invoquée comme capable de produire de vraies sténoses : les observations ne sont pas probantes.

Enfin, comme cause rare de rétrécissements inflammatoires, il faut citer les *rétrécissements bilharziens* que Pfister[2] a étudiés récemment. Ils sont surtout fréquents en Égypte et siègent de préférence dans l'urètre postérieur. Comme dans la vessie, la bilharziose forme dans l'urètre des ulcérations, des granulations et des incrustations; le rétrécissement est souvent formé de polypes granuleux multiples. La sténose peut être simple ou multiple, segmentaire ou totale. Il peut se développer une péri-urétrite intense amenant l'oblitération complète de l'urètre et déterminant la formation de fistules urinaires multiples. Les lésions sont en général produites par les œufs, beaucoup plus rarement par le parasite lui-même.

Le rétrécissement inflammatoire s'observe à tout **âge** ; Aschner[3], Bangs[4], Mac Mann l'ont observé chez l'enfant. Cependant, comme il succède à la blennorrhagie, comme il lui faut pour se constituer un certain temps et comme d'autre part la blennorrhagie est plus commune autour de la vingtième année, c'est chez l'homme adulte que le rétrécissement s'observe surtout de préférence. Il survient de douze à quinze ans après la blennorrhagie; il est ainsi assez lent dans son évolution, il est **tardif**, et ce caractère le distingue de la précocité habituelle du rétrécissement traumatique.

Caractères anatomiques. — Le rétrécissement blennorrhagique est toujours **multiple**, au contraire du rétrécissement traumatique qui est unique. Il se localise surtout dans l'**urètre antérieur** : et la différence de texture des deux urètres explique cette inégale prédilection. L'urètre antérieur est fait de tissu spongieux et de muqueuse. Dans l'urètre postérieur, au contraire, il n'y a pas de tissu spongieux autour de la muqueuse, et les inflammations s'éteignent plus facilement sans se propager vers la profondeur.

Exceptionnellement on a vu quelques rétrécissements dans l'urètre postérieur; Bazy[5], Le Fur[6], Keyes[7], Heresco[8], Marcuse[9], G. Worms et André

1. Gross. The connection between masturbation and stricture of the male uretra. *Med. News.*, 1888, 29 sept.

2. Pfister. Les rétrécissements bilharziens de l'urètre. *Zeitschrift für Urologie*, Bd. 2. 1912, p. 234.

3. Aschner. Hochgradige Harnröhrenstrikturen als Folge von Blennorrhœ im Kindesalter. *Sitzungsber. d. Ges. f. Dermat. u. Urol.*, 1896, okt 22.

4. Bangs. Stricture of the urethra in male children. *New-York Med. Rec.*, 1897, april 10.

5. Bazy et Declous. Du rétrécissement blennorrhagique de la portion membraneuse de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 241.

6. Le Fur. Des rétrécissements inflammatoires de l'urètre postérieur. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, t. I, p. 1.

7. Keyes (de New-York). *Ibid.*, 1905, t. II, p. 1201.

8. Héresco et Daniélopoulo. *Ibid.*, 1905, t. II, p. 1685.

9. Marcuse. Ueber einen Fall von Strikturen der vorderen und hinteren Harnröhre. *Monatsber. f. Urol.*, 1903, Bd. 8, p. 407.

Bœckel[1], en ont signalé quelques cas très nets. Ils sont cependant très rares : Keyes en rapporte 60, empruntés à différents auteurs. Li Virghi Girolamo[2] a observé 13 cas de rétrécissements inflammatoires de l'urètre prostatique. Il prétend qu'ils sont plus fréquents qu'on ne le pense et que s'ils ont été négligés jusqu'alors, c'est parce qu'on ne les recherche pas et qu'ils sont cachés par les rétrécissements antérieurs qui les accompagnent.



Fig. 178. — Rétrécissement de l'urètre : en arrière, dilatation de l'urètre en entonnoir. (Musée Dupuytren, pièce n° 388.)

Dans l'urètre antérieur, les rétrécissements sont étagés suivant une progression croissante d'avant en arrière. *Le* **cul-de-sac du bulbe** *est leur siège habituel* (Thompson, Guyon, von Antal) ; s'il n'y a qu'une stricture, c'est là qu'on la trouve. S'il y en a plusieurs, c'est à ce niveau que se verra le rétrécissement le plus serré. Les autres, en nombre variable, se disposent en avant du bulbe et jusqu'au méat suivant une proportion décroissante ; « c'est le chapelet blennorrhagique ». Ainsi, comme le dit Guyon, « la filière urétrale des blennorrhagiques se rétrécit de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de la portion périnéo-bulbaire ». En général, il y en a trois ou quatre, un en avant au voisinage de la fosse naviculaire, un à la partie moyenne de l'urètre, et l'autre profond : mais parfois leur nombre s'élève, la boule qui explore, perçoit huit à dix ressauts successifs, et entre chaque anneau, l'urètre ne retrouve même pas la souplesse normale : la sclérose, quoique inégale, s'étend à tout l'urètre.

La **forme** des rétrécissements varie : anneau complet ou bride partielle localisée indifféremment à l'une ou à l'autre paroi (Wassermann et Hallé) ; la stricture modifie dans une proportion variable le calibre de l'urètre et ne respecte systématiquement aucune paroi. La lumière du canal cependant n'est jamais oblitérée : une couche épithéliale persiste même au niveau de la

1. G. Worms et André Bœckel (Nancy). Un cas de rétrécissement inflammatoire de l'urètre postérieur. Examen anatomo-pathologique. *Bull. et Mémoires de la Société anatomique de Paris*, n° 6, juin 1912, p. 307.

2. Li Virghi Girolamo (Naples). Les rétrécissements inflammatoires de l'urètre prostatique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1910, p. 1580.

sténose, protège le canal et s'oppose à l'accolement des parties en contact. Et ce qui gêne souvent beaucoup plus que la diminution même du calibre de l'urètre, c'est la *déviation de la lumière du canal* : dans une traversée stricturale, l'urètre se dévie, se déplace, se contourne pour suivre les sinuosités du rétrécissement, et la sonde, la bougie même fine qui arrive à cet obstacle, bute contre lui sans arriver à l'orifice du canal, dévié et devenu excentrique. C'est là l'écueil principal du cathétérisme et de la dilatation : c'est aussi ce qui fait le succès des bougies filiformes tortillées que Leroy d'Étiolles a introduites dans la pratique.



Fig. 179. — Rétrécissements de l'urètre spongieux. Ulcération de la muqueuse dans les portions bulbeuse et membraneuse. (Musée Dupuytren, pièce n° 377.)

Le **calibre** est variable : on distingue des rétrécissements *étroits*, serrés, dans lesquels une fine bougie entre à peine, puis les rétrécissements *larges*, qui ne modifient encore que faiblement le calibre de l'urètre. Tous les rétrécissement étroits ont été d'abord des rétrécissements larges : c'est le propre des rétrécissements d'être progressifs en leur marche et d'avoir tendance à se rétracter de plus en plus.

Constitués par une sclérose muqueuse et sous-muqueuse, leur commune texture explique leur rétraction et leur marche progressives. La sclérose naît de l'infiltration embryonnaire (voir *Urétrites chroniques*, p. 451) ; au début, elle se caractérise plutôt par une modification de la souplesse que par un changement de calibre. Puis la sclérose continuant son œuvre, le rétrécissement s'accentue et l'urètre est réellement modifié dans son calibre.

Il est cependant des rétrécissements qui ne présentent qu'au minimum cette tendance à la rétraction, à la sclérose progressive ; ils conservent toujours ou très longtemps un large calibre, et c'est à ces rétrécissements

que l'on réserve le qualificatif de *rétrécissements larges*. Ils forment comme un groupe à part : leur bénignité est loin d'être proportionnelle à la largeur de leur calibre, et l'on voit au contraire, de ces rétrécissements à peine accentués donner lieu à des accidents aigus et très graves.

Au point de vue de la **consistance**, il y a des rétrécissements *durs* inextensibles : il en est d'autres qui sont au contraire minces, extensibles, dilatables, on les dit même *élastiques*, bien qu'il n'y ait rien d'élastique en leur tissu. En tous cas, ils sont très différents des autres et offrent au traitement des facilités bien plus grandes.

Puis voici encore **la longueur** du rétrécissement qui influe beaucoup sur le pronostic et sur le traitement. Il est des brides minces extensibles ; à l'opposé, il y a des rétrécissements cylindriques, longs de quelques centimètres, faits non de viroles surajoutées mais d'un bloc de tissu fibreux. Ceux-là même quand ils ne sont pas étroits sont graves, sérieux, difficiles à traiter, durs à vaincre. Et la thérapeutique trouvera dans ces notions, nous le verrons, des indications précises et nettement déterminées.

Lésions. — Après Finger, après Baraban, Brissaud et Segond, Oberländer et Neelsen, les lésions caractéristiques du rétrécissement ont été décrites dans un important travail de Hallé et Wasserman[1] dont les descriptions sont restées classiques, et plus récemment par Raskaï[2] qui confirme les notions établies par ses prédécesseurs.

Au point de vue macroscopique, l'urètre rétréci se présente **béant** à la coupe par suite de l'induration des tissus périurétraux et de la paroi urétrale elle-même. Le tissu spongieux périurétral est d'aspect dur, homogène : il a un aspect atrophique et scléreux.

Au point de vue *histologique*, les lésions portent sur les diverses parties du canal.

L'**épithélium** présente une **kératinisation** très nette, un peu irrégulière : le polymorphisme, l'irrégularité, la bizarrerie sont comme les caractères dominants de ces épithéliums dermoïdes anormaux. Ces lésions ne sont pas limitées à la zone du rétrécissement, mais s'étendent également en avant et en arrière (fig. 180).

La *lésion essentielle* du rétrécissement consiste dans une altération du corps spongieux. C'est une **néo-formation conjonctive** qui passe successivement par ces deux stades d'infiltration embryonnaire, de production de cellules fusiformes, pour aboutir enfin à la formation de tissu fibreux adulte.

Les **glandes** sont toujours enflammées quand elles ne sont pas étouffées par la sclérose avoisinante ; elles sont d'ailleurs le centre de nouveaux foyers embryonnaires qui propagent à distance l'inflammation partie du canal.

1. M. Wassermann et N. Hallé. Urétrite chronique et rétrécissements. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1894, p. 241.

2. Raskaï. Zur Histologie der gonorrh. Strikturen der Harnröhre. *Monatsber. f. Urol.*, 1902, VII, p. 393.

Les **trajets fistuleux** ont souvent leur point de départ au niveau d'une de ces glandes : ils sont d'ordinaire revêtus par une couche d'épithélium pavimenteux stratifié.

Ces lésions, dans leur ensemble, ne sont en somme qu'une **urétrite totale et profonde**. Celle-ci passe d'abord par la phase de prolifération embryonnaire et d'adénite : elle aboutit plus tard à la néoformation conjonctive rétractile.

Elle s'accentue en général d'avant en arrière, et les lésions se présentent au maximum au niveau du bulbe.

Suivant ces points, la répartition des lésions est inégale et différente. Les lésions sont en général étendues à tout l'urètre, mais elles sont surtout accentuées au niveau du rétrécissement ; c'est là que la sclérose se manifeste au maximum.

En avant, on trouve les lésions de l'urétrite chronique superficielle (voir p. 450). Là se réalisent déjà les transformations de l'épithélium.

Au niveau du rétrécissement, on constate plus accentuées encore les mêmes altérations de l'épithélium : au niveau du derme de la muqueuse, on voit la sclérose du tissu spongieux, l'épaississement des trabécules, l'oblitération des alvéoles et l'endopériartérite. Presque toujours, on trouve en même temps, à côté des lésions de sclérose, des foyers embryonnaires périacineux, et on comprend que la dilatation agisse plus encore à la manière d'un mas-

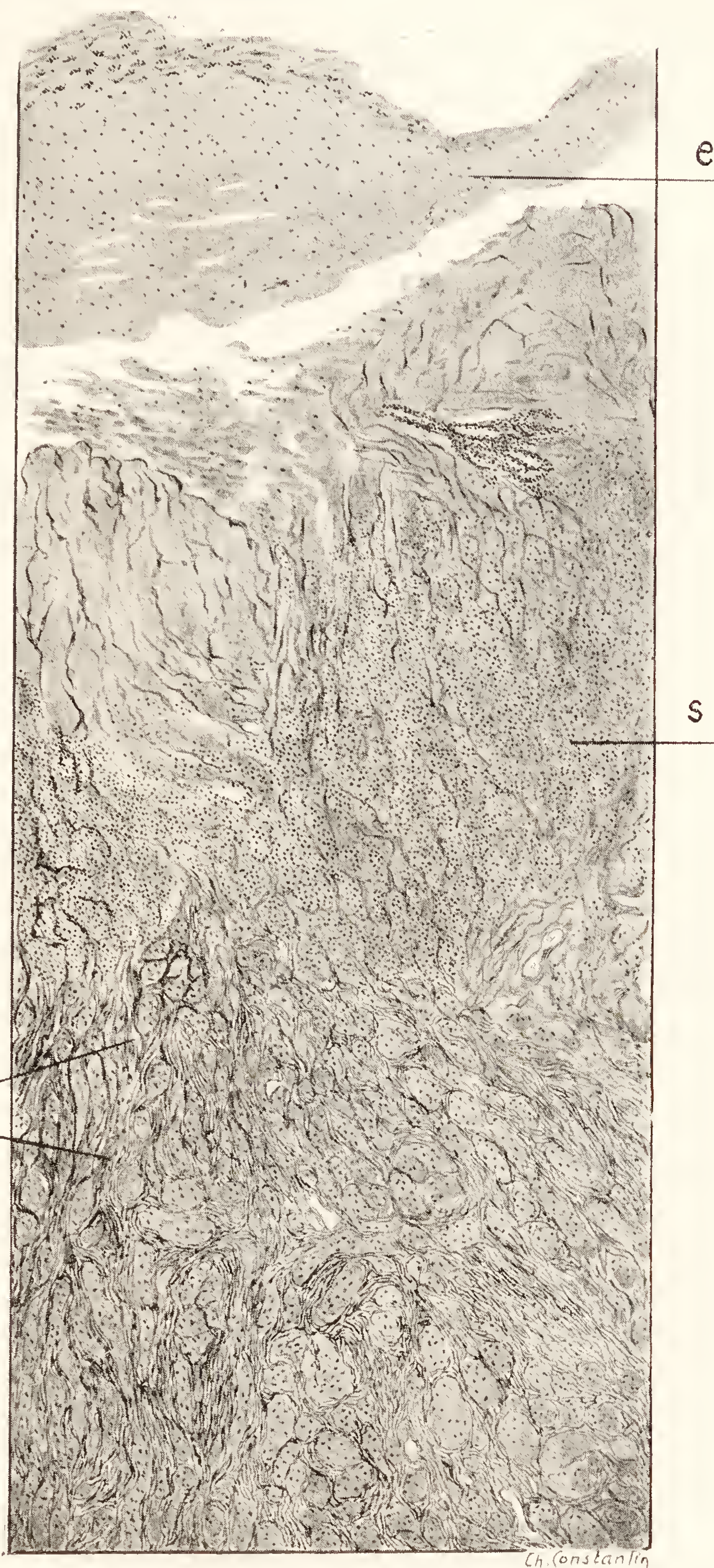


Fig. 180. — Coupe d'un rétrécissement de l'urètre.

La coupe intéresse toute la paroi urétrale. En haut on voit, détaché de la paroi au cours des manipulations, un bloc d'épithélium pavimenteux stratifié (*e*), en partie corné : au-dessous le chorion de la muqueuse et la couche spongieuse (*s*) se confondent en une masse de tissu conjonctif dont les fibres (*t*) enserrent en les dissociant tous les éléments de la couche musculaire.

sage interne sur ces infiltrations que mécaniquement sur la sclérose[1].

Enfin **en arrière** sont des lésions mécaniques de distension et d'inflammation. Sous l'influence de la pression qui s'exerce sur la face vésicale du rétrécissement, l'urètre se dilate à cet endroit ; dans cette dilatation, si légère soit-elle, les urines séjournent quelque peu, d'où inflammation. La muqueuse présente à ce niveau des végétations et des ulcérations ; là se réalisent toutes les conditions voulues pour les proliférations microbiennes, et c'est de là que partiront les infections qui forment une des graves complications du rétrécissement de l'urètre. A cette dilatation prennent part les glandes urétrales, de Cooper, de Littre, les lacunes de Morgagni dont les canaux sont élargis et dans lesquelles se forment des poches pleines de pus, foyers de périurétrites[2].



Fig. 181. — Dilatation de l'uretère et du bassinet consécutive à une rétention chronique d'urine et produite par un rétrécissement de l'urètre (Legueu).

Enfin *des* **lésions concomitantes** se produisent du *côté de la vessie* et *des reins*.

Au contact de l'obstacle, la vessie est obligée à l'effort. Après avoir lutté pendant un certain temps, elle se fatigue, elle se met en rétention : c'est « **l'asystolie vésicale** ». Au cours de ces accidents mécaniques, la congestion et le spasme apportent à chaque instant le trouble de leur apparition irrégulière : d'où aggravation momentanée de la dysurie et de la rétention, d'où disproportion entre le degré de la sténose et la série des troubles observés.

Puis tôt ou tard, surviennent les **accidents d'infection** ; les urines se troublent, l'infection remonte lentement vers le rein, jusqu'auquel déjà la dilatation s'est souvent étendue

1. Bartrina. Traitement des rétrécissements de l'urètre par le massage. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 721.

2. Melville Silverberg (San Francisco). Complications périurétrales des rétrécissements. *The Journal of the American Medical Association*, vol. LVIII, n° 57, 27 avril 1912, p. 1275 et 1276.

(fig. 181), et un jour cette lésion toute locale qu'est le rétrecissement, aura retenti indirectement sur tout l'appareil urinaire et aura semé sur tous les organes des lésions mortelles (voir *Pyélonéphrite*, p. 648).

Cependant la vessie du rétréci est longtemps moins altérée que celle du prostatique ; elle résiste davantage; sa musculature reste plus puissante, sa distention est moins facile et moins considérable.

CLINIQUE

Tandis que la sclérose urétrale ébauche lentement ses lésions, pendant longtemps, aucune manifestation ne traduit ces transformations. Il y aura plus tard obstacle, mais il n'y a pas encore de rétrécissement, et une période **latente**, longue de plusieurs années, s'étend depuis la dernière blennorrhagie jusqu'à ce que le rétrécissement qui en est la conséquence, manifeste sa présence par quelques symptômes.

Quand l'obstacle commence à devenir appréciable, la **période de réaction** commence, caractérisée surtout par des troubles mécaniques : gêne, difficulté des mictions, modifications du jet. Elle dure longtemps, toujours même, entravée, arrêtée seulement par les heureux effets d'un traitement bien compris.

Enfin survient la troisième période, toute artificielle, **période d'intolérance**. La vessie, fatiguée d'une lutte constante, se met en rétention : la rétention est incomplète avec ou sans distension. Si elle dure les uretères sont forcés, puis l'infection se surajoute et les urines se troublent. Alors les lésions s'étendent en profondeur ; des complications septiques périurétrales se réalisent; les reins eux-mêmes subissent à la longue le contrecoup de l'infection vésicale. Et le rétrécissement, affection purement locale, étendra ses conséquences à tout l'arbre urinaire, associant sur chaque point les lésions mécaniques et les lésions dynamiques, et le malade mourra un jour d'insuffisance et d'infection urinaires avec des lésions bilatérales d'urétéropyélite ascendante (voir *Infection urinaire*, p. 718).

Je laisse de côté les complications du rétrécissement qui feront l'objet d'un chapitre spécial (voir *Périurétrites, Fistules, Prostatites*), et j'étudierai ici seulement quelques-unes des principales modalités sous lesquelles le rétrécissement se présente à notre examen et qui permettent de le dépister de bonne heure [1].

Il est des rétrécissements dont la première manifestation est une **épididymite subaiguë**. C'est là un fait rare, et plus souvent ce sont des troubles urinaires qui attirent les premiers l'attention du malade et l'amènent à consulter.

J'ai vu, à quelques reprises aussi, des malades atteints de **fièvre intermittente** et traités pour paludisme, qui n'avaient que des accès de fièvre urinaire, avec frisson, claquements de dents, etc. Les signes du rétrécissement étaient si légers, le trouble des urines était si peu accentué, qu'ils pouvaient passer inaperçus. Et cependant le traitement du rétrécissement mit fin aux accidents fébriles (voir *Infection urinaire*, p. 718).

1. Wohl. Die Frühdiagnose der beginnenden Harnröhrenstriktur. *Pester med. chir. Presse*, 1902, p. 1173.

En général, c'est pour l'une ou l'autre des raisons suivantes que le malade viendra vous consulter.

1er cas. **Goutte matinale. Urétrite chronique.** — Il est des malades chez lesquels la première manifestation d'un rétrécissement est constituée par une goutte matinale ; et depuis longtemps, Otis a insisté sur cette relation du rétrécissement et de l'urétrite chronique. Sur 400 rétrécis observés par Christen à la clinique de Burckhardt [1], 124 vinrent consulter pour une urétrite. Ces malades n'ont pas eu de blennorrhagie depuis vingt ans, mais depuis quelque temps, sans cause occasionnelle, ils ont vu une goutte se montrer au méat et ils s'en préoccupent ; et au microscope, vous n'y trouvez que de rares leucocytes et des cellules épithéliales en grande abondance.

Explorez l'urètre, et vous y verrez des rétrécissements, le plus souvent multiples, mais *larges :* ce sont plutôt des infiltrations, des épaississements de la paroi que des rétrécissements proprement dits.

La goutte matinale est le premier signe clinique qui annonce l'ébauche du rétrécissement.

D'où ce précepte : *examiner l'urètre de tout individu porteur d'une urétrite chronique.*

2e cas. **Troubles mictionnels. Modifications du jet.** — Le plus souvent, ce sont ces troubles qui entrent en scène les premiers et traduisent d'abord la sténose commençante. Le malade les connaît, il les a lus dans un livre, il les épie et les surveille ; et dès leur apparition, il a fait son diagnostic et vient vous en faire la confidence. Il n'a pas toujours raison, car d'autres affections sont susceptibles de produire, au même titre que le rétrécissement, ces troubles mictionnels.

La *miction* est d'abord **retardée** : le malade se présente à l'urinoir, le besoin se fait sentir, mais l'urine ne paraît pas. C'est le matin au réveil que ce phénomène se produit surtout, alors que la stagnation physiologique de la nuit a congestionné tous ces organes. Le jour, le phénomène disparaît ou est plus rare. C'est par l'effort que le malade en vient à bout,

La miction est encore **difficile** : l'effort est nécessaire pendant toute la miction ; pour faire passer l'urine à travers la filière rétrécie, le rétréci doit pousser vigoureusement, surtout le matin au réveil. Mais le prostatique lui aussi doit faire effort pour uriner. Cependant le prostatique ne pousse guère qu'au début ; une fois amorcée, la miction s'effectue ; le rétréci au contraire doit pousser tout le temps.

Lui aussi, le névropathe, dont la contractilité vésicale est affaiblie, doit faire effort, mais chez lui le signe est inconstant ; il y a des moments où le jet redevient large, facile, la miction rapide.

Au contraire, avec les rétrécissements, les troubles de la miction sont *progressifs* et *continus* comme la lésion organique qui les détermine ; ils se répètent à chaque miction, ils s'accentuent de plus en plus.

Mais il n'y a pas de progression constante et régulière entre le degré du

1. Christen. *Centr. Bl. für die Krankh. der Harn und Sexual Org.*, 1903, n° 10, p. 523.

rétrécissement et ce trouble de la miction : il est des rétrécissements assez serrés qui gênent peu, ils sont en bride, et la vessie, qui joue dans la miction le rôle prédominant, parvient aisément à les vaincre. Il est à côté de cela des rétrécissements longs, cylindriques, qui gênent beaucoup plus, même larges, qu'une bride serrée.

Enfin, et comme conséquence, la miction est **longue** : elle se fait lentement, et le rétréci reste à l'urinoir plus longtemps que tout autre.

Les **modifications du jet** ne manquent jamais ; le jet est modifié : dans **sa forme**, il est bifurqué en deux ou trois segments ; dans **sa force**, il est petit, filiforme, les urines s'échappent goutte à goutte ; dans sa **projection**, il est court, sans vigueur, vertical : dans sa **continuité**, il y a de fréquentes interruptions, puis des reprises. Ces modifications ne sont pas caractéristiques du rétrécissement : d'autres affections peuvent les produire.

Ainsi, l'étroitesse congénitale du méat, le gonflement de la muqueuse, l'urétrite, le spasme. Le spasme surtout, suffit à lui seul à produire, chez les névropathes urinaires, ces modifications qui n'auront de valeur par conséquent qu'à condition qu'elles seront associées à d'autres symptômes ou qu'elles seront constantes, c'est-à-dire qu'elles se produiront à chaque miction.

Quand la miction est terminée, quelques gouttes s'écoulent encore dans le pantalon ; elles se sont accumulées en arrière du rétrécissement, elles en sont chassées peu à peu par l'élasticité du canal, c'est l'**incontinence post mictionnelle**.

Enfin, l'**éjaculation** *du rétréci* est toujours troublée : le sperme vient en bavant, ou ne vient pas du tout parce qu'il reflue vers la vessie et n'est expulsé qu'avec la miction suivante. Le choc de la poussée spermatique sur la face postérieure du rétrécissement provoque une douleur, et la sensation est à la fois douloureuse et voluptueuse.

3e cas. **Rétention d'urine complète, absolue.** — Un homme jeune est pris, à la suite de quelques libations, de quelques excès ou même sans cause appréciable, d'une rétention complète. Elle est souvent précédée de quelques prodromes, de petites ébauches de rétention, de difficultés momentanées d'uriner, observées surtout le matin au réveil.

Puis un jour la difficulté ne peut être vaincue : la vessie se distend, fait à l'hypogastre une saillie et la distension a pu même parfois, quoique rarement, conduire à la rupture (Michel et Gross).

De cette rétention, quelle est la cause ?

Avant l'exploration du canal, certains indices vous mettront sur la voie du diagnostic.

D'abord l'*âge :* si le malade est un adulte, relativement jeune, de trente à quarante ans, il a chance d'être rétréci. S'il est âgé, il est peut-être plutôt prostatique. Mais « il y a de jeunes prostatiques et il est aussi de vieux rétrécis ». Le rétrécissement d'ailleurs s'associe parfois à l'hypertrophie prostatique : l'âge ne fournit donc que des probabilités. Cabot[1], étudiant

1. Hugh Cabot (Boston). Influence du rétrécissement de l'urètre sur le développement de l'hypertrophie prostatique. *Mississipi Valley. Assoc. Med.*, octobre 1911, *Medical Record*, vol. LXXX, n° 21, 18 novembre 1911, p. 1047.

récemment les relations qui existent entre l'adénome prostatique et le rétrécissement, s'appuyant sur 30 observations, arrive à cette conclusion : les rétrécissements de l'urètre et l'adénome prostatique sont nettement antagonistes : les rétrécissements ne peuvent causer l'adénome, ils provoquent plutôt la prostatite chronique. Ces conclusions sont peut-être un peu absolues.

L'*interrogatoire* du malade, les circonstances qui ont précédé la rétention, le passé blennorrhagique, quelques manifestations antérieures à la rétention mettront sur la voie.

La rétention complète n'est qu'un accident le plus souvent passager. Elle se produit surtout le matin après une nuit de fatigue, d'excès, de libations ou de coït ; la congestion et le spasme s'associent pour la produire, et il n'est pas nécessaire pour cela que le rétrécissement soit serré : une bride, un rétrécissement large la déterminent également.

Quoi qu'il en soit, à l'exploration appartiendra le dernier mot et la solution du diagnostic.

4e cas. **Incontinence d'urine**. — D'autres fois, c'est pour l'incontinence d'urine que le malade vient consulter. C'est la nuit parfois que cet accident se produit : toutes les nuits, il trouve son lit mouillé, il prend cependant la précaution d'uriner avant de se coucher et il se réveille au moins une fois pour uriner. Mais quand il ne se réveille qu'après minuit, le mal est déjà fait. Le jour, ce malade urine comme tout le monde.

D'autres fois, au début surtout, l'incontinence du rétréci est exclusivement diurne à l'encontre de celle des *prostatiques* qui est au contraire d'abord exclusivement nocturne : à la longue seulement, elle devient diurne et nocturne.

L'incontinence d'urine est d'origine mécanique : elle vient de la rétention vésicale incomplète avec ou sans distension (voir *Rétention*, p. 275).

L'incontinence du *myélitique* est à la fois diurne et nocturne : elle relève aussi de la rétention incomplète, et c'est l'exploration qui permettra de dire, en fin de compte, à laquelle de ces trois causes est due la rétention que traduit l'incontinence.

Enfin, quand c'est chez un adolescent que se produit l'incontinence nocturne d'urine, cherchez le *rétrécissement congénital*, dont elle est souvent une des premières et une des seules manifestations (Bazy) : il siège très loin en arrière, à l'entrée de la portion membraneuse.

5e cas. **Cystite**. — La cystite, chez le rétréci, est la conséquence de la rétention : d'ordinaire elle reste au second plan et ne se caractérise que par la purulence des urines.

Dans certains cas cependant, la cystite prend une place prépondérante : il y a des douleurs, de la fréquence, voire même des hématuries abondantes, et n'était l'exploration du canal, on croirait volontiers à une cystite tuberculeuse.

La cystite du rétréci est résistante au traitement : celui-ci doit être prolongé même après la suppression de la cause pour arriver à un résultat

parfait. Les récidives, les rechutes réveillent toujours la cystite, et c'est par l'intermédiaire de la cystite que les rétrécissements conduisent à la pyélonéphrite et à la mort.

Exploration

L'exploration est, après tout, le seul moyen d'établir le diagnostic ferme du rétrécissement de l'urètre. Il est d'ailleurs des notions que seule l'exploration peut nous donner.

Chez un individu qu'on suppose, d'après ses antécédents blennorrhagiques ou traumatiques, atteint de rétrécissement, plusieurs points sont à définir ou à vérifier.

Il s'agit de savoir :

1° *S'il y a des rétrécissements*, leur nombre, leur qualité, etc. Les commémoratifs, l'interrogatoire, l'étude des symptômes n'ont jusqu'alors fourni que des présomptions. L'exploration seule peut les changer en certitude.

2° *S'il y a retentissement sur l'appareil urinaire et sur l'état général.* — Avec un rétrécissement, on peut uriner très convenablement : la vessie fait, par sa contractilité normale, la compensation de l'obstacle. Mais quand la vessie se fatigue, elle se met en rétention, s'infecte, propage son infection jusqu'aux reins, et les reins eux-mêmes altérés ne permettent plus la dépuration suffisante de l'organisme. Alors apparaissent des complications toxiques et infectieuses qu'il faut reconnaître, ou mieux encore prévoir pour les prévenir, si elles ne sont pas encore réalisées.

I. **Exploration de l'urètre rétréci.** — L'*inspection*, la *palpation* seront pratiquées conformément aux indications données p. 31.

C'est l'*exploration intérieure* du canal avec l'explorateur à boule qui donnera le plus de renseignements.

Ayez à votre disposition tout un jeu d'explorateurs de divers calibres, du n° 12 au n° 22 par exemple. Prenez d'abord un numéro moyen, un 18 par exemple, et après avoir aseptisé le méat et le canal (voir p. 22), introduisez cette boule dans l'urètre.

Trois circonstances se produisent.

1° **Il n'y a pas d'obstacle appréciable.** — La boule 18 a traversé tout l'urètre à l'aller et au retour sans autre obstacle que les obstacles naturels.

Parmi les sténoses, il en est cependant qui sont **larges** et se laissent franchir sans ressaut par une petite ou moyenne boule ; ils ne se caractériseront nettement qu'avec un numéro plus fort. Si la première a passé librement, prenez donc une boule n° 20 ou 21, et promenez-la dans l'urètre. Si l'urètre est vraiment indemne, vous l'introduirez et la ramènerez sans percevoir autre chose que le contact des parois urétrales souples et élastiques. Si au contraire, il y a des rétrécissements en train de se constituer, vous la conduirez peut-être sans ressaut, mais vous sentirez au retour une différence de consistance que la boule rendra très exactement et localisera très nettement. C'est le *rétrécissement large* d'Otis, de Reybard, qui se caracté-

rise surtout par la goutte et se masque derrière les restes d'une urétrite chronique[1].

Les rétrécissements larges sont souvent **élastiques**, c'est-à-dire qu'ils supportent aisément une haute dilatation, mais retrouvent de suite après leur même calibre ; ils montrent à l'explorateur leur même ressaut. Est-ce bien dans ces cas le rétrécissement lui-même, qui se laisse dilater ? N'est-ce pas plutôt la muqueuse qui, saine au contact d'un rétrécissement partiel, fait seule les frais de la dilatation ? Je ne sais ; mais ce terme de rétrécissement élastique ne comporte nullement l'idée d'une structure réellement élastique du rétrécissement ; les scléroses urétrales sont toujours dépourvues de tissu élastique.

2° Il y a un ou plusieurs obstacles larges ou étroits, mais franchissables. — D'abord c'est le **méat** qui parfois arrête tout de suite la boule proposée et force à prendre un numéro inférieur. Ici, c'est peut-être un *rétrécissement du méat* reconnaissable à sa dureté, à la forme cicatricielle du méat, car ce rétrécissement est toujours scléro-cicatriciel. Mais c'est peut-être tout simplement une étroitesse congénitale du méat : de suite en arrière des lèvres de celui-ci, la boule perçoit un ressaut, une bride plantée sur une région souple. Cela est tout simplement une bride congénitale : c'est beaucoup moins grave que le rétrécissement dur, dit rétrécissement du méat.

Au delà du méat, l'explorateur rencontre plusieurs obstacles successifs, contre lesquels il hésite un instant, qu'il franchit ensuite. Tels sont les *rétrécissements blennorrhagiques :* multiples, simples brides ou cylindres donnant une impression de *râpe*, ils se laissent aisément sentir par l'explorateur que dirige la main. On les sent à l'aller, on les sent encore mieux au retour, alors que par son talon la boule accroche les étapes successives de « ce rétrécissement en escalier ». Le même numéro ne parvient pas à tous les franchir, car ils sont progressivement serrés depuis le méat. Après deux ou trois, l'explorateur s'arrête : il faut un numéro plus faible, qui avance d'un cran, fait gagner une étape et est arrêté à son tour, jusqu'à ce qu'enfin un numéro plus faible encore traverse toute la série jusqu'à l'urètre postérieur.

Il peut arriver cependant qu'un dernier obstacle, plus serré, arrête tous les explorateurs et ne se laisse franchir qu'avec la bougie filiforme. Mais les obstacles antérieurs, la progression observée dans la diminution du calibre de ces anneaux, tout cela ne laisse aucun doute, le dernier obstacle est un rétrécissement au même titre que les autres, bien qu'il n'ait pas été franchi.

Cette exploration s'effectue rarement sans que la boule en revenant ne ramène une goutte de sang ; l'urètre rétréci est très friable.

Quand le rétrécissement est *traumatique,* on ne trouve qu'un obstacle : celui-ci siège dans l'urètre postérieur ou dans l'urètre antérieur. Mais qu'il soit ou non franchi — les rétrécissements traumatiques sont souvent infranchissables — l'obstacle n'est pas difficile à définir par les commémoratifs et la localisation de l'unicité (voir *Rétrécissement traumatique*, t. II).

1. De la Calle. Des rétrécissements larges de l'urètre. *Thèse de Paris*, 1892, n° 267, et Colldecarrera. *Thèse de Montpellier*, 1896.

Enfin, quand encore vous ne trouverez qu'un petit obstacle au fond de l'urètre antérieur chez un sujet jeune, indemne de blennorrhagie et de tout traumatisme, pensez au rétrécissement *congénital*, c'est là qu'il siège (voir ce mot).

Quand un dernier rétrécissement fait obstacle et arrête toutes les boules, prenez alors une bougie filiforme, tortillée, en baïonnette ou non, et tâchez de la passer. Si vous n'y parvenez pas de suite, vous pouvez y renoncer pour l'instant ; vous y reviendrez plus tard. S'il n'y a pas de rétention, si le malade urine, rien ne presse.

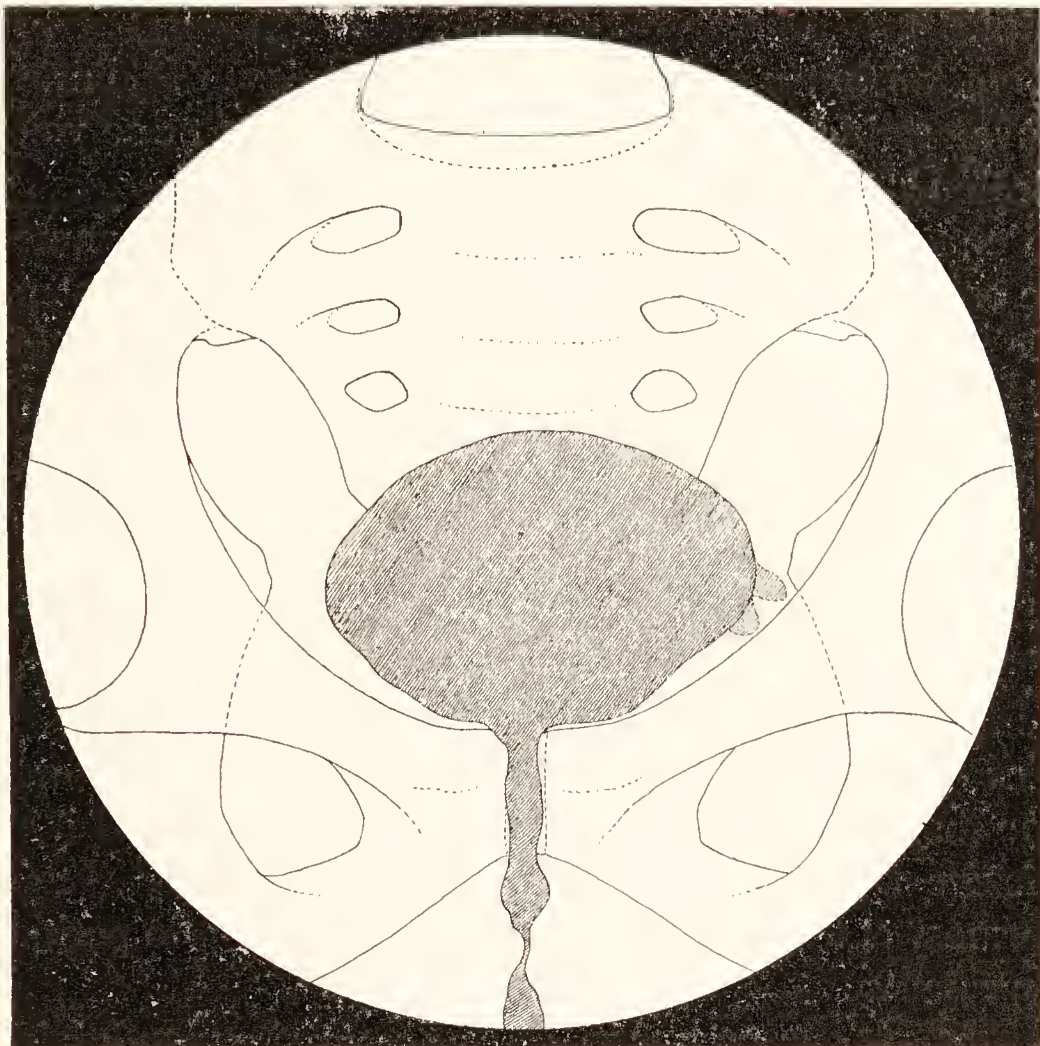


Fig. 182. — Schéma radiographique d'un rétrécissement de l'urètre (personnelle).

3° **Il n'y a qu'un seul obstacle infranchissable**. — S'il est au fond du périnée, c'est peut-être un spasme, et certaines explorations vont vous permettre de franchir l'obstacle et de trancher la question (voyez *Spasme urétral*, p. 383 ; *Rétention de l'urine*, p. 275 ; et *Fausses routes*, p. 65).

En effet, les gros instruments métalliques traversent le spasme aisément ; et il suffit de prendre un Béniqué de 40 ou 45 pour entrer avec la plus grande facilité dans un urètre, qui, tout à l'heure, résistait d'une façon absolue à une boule n° 18 ou 19. Si le Béniqué n'entre pas librement, faites-le précéder d'une bougie conductrice; si celle-ci parvient à passer, le spasme se laissera vaincre aisément par le Béniqué sur conducteur. Le spasme, quand il est franchi, ne donne au retour aucun ressaut : il n'en serait pas de même d'un rétrécissement.

Si l'obstacle est dans la traversée de l'urètre antérieur, c'est sûrement un rétrécissement, et il s'agit de le franchir avec une filiforme droite ou tortillée que vous laisserez à demeure si elle passe.

La **radiographie** nous a donné quelques heureuses applications (fig. 182).

L'**urétroscopie** n'est pas un moyen usuel de diagnostiquer les rétrécissements de l'urètre : elle permet seulement de préciser l'étendue des lésions[1].

Là où se trouve un rétrécissement, la muqueuse présente à l'extrême les lésions de l'*infiltration dure* (voir p. 162) ; elle perd, avec sa souplesse, sa couleur rouge normale. Elle devient blanc mat ou jaunâtre, parce que la vascularisation est là étouffée par le tissu fibreux et aussi parce que l'épithélium est transformé ou kératinisé. L'épithélium tombe facilement et laisse à sa place des *érosions mécaniques*, sortes de fissures qui saignent aisément (fig. 2, pl. II).

Les *plis longitudinaux* de la muqueuse disparaissent, et l'urètre se montre comme un tuyau rigide avec une ouverture béante qui ne se voit que lorsque la paroi urétrale est indurée.

Quoi qu'il en soit, pour apprécier les lésions du rétrécissement lui-même l'urétroscope est inférieur à l'explorateur à boule, mais il est plus qu'utile, indispensable pour rechercher et localiser les *altérations des glandes et des lacunes de Morgagni*, altérations constantes, quoiqu'à des degrés divers.

Avec Oberländer et Luys, on peut réduire à deux principales les lésions de ces glandes :

Dans la **forme glandulaire**, on voit partout les orifices des glandes de Littre grossis et entourés d'un cercle inflammatoire. Par la pression, on fait sourdre une goutte de pus au niveau de l'orifice.

Les orifices des lacunes de Morgagni se présentent également tuméfiés, avec une zone de rougeurs diffuses à leur pourtour (fig. 4, pl. I).

Dans la **forme sèche** ou **folliculaire** au contraire, les conduits glandulaires sont fermés, et les glandes sont transformées en de petits kystes sous-épithéliaux purulents.

A de rares exceptions près, ces lésions d'urétrite glandulaire au contact d'un rétrécissement ne sont pas justiciables d'un traitement spécial endoscopique. Leur constatation montre cependant comment les hautes dilatations sont utiles même pour ces lésions glandulaires, elles permettent de les exprimer, de les vider, et ajoutent leur action bienfaisante à la dilatation même du rétrécissement.

Des données de l'exploration, il est possible de tirer des conclusions utiles en ce qui concerne le diagnostic, le pronostic et même la thérapeutique de ces rétrécissements.

Grâce à l'exploration, on sait, en effet, le *siège*, le *nombre*, la *nature* des rétrécissements.

On sait aussi les notions qui, au point de vue pronostic et thérapeutique, sont les plus importantes. Ce sont celles qui ont trait au *calibre*, à la *consistance*, à la *forme* de ces rétrécissements.

a. **Le calibre** : le rétrécissement est *large* ou *étroit*. Le premier n'est que

1. Minet. Urétroscopie dans les rétrécissements de l'urètre. *XIIe Session de l'Ass. franç. d'Urologie* de 1908. Paris, 1909, p. 175.

l'infiltration de la paroi urétrale ; c'est presque encore de l'urétrite chronique, c'est comme la miniature du rétrécissement ; il comporte en général un pronostic beaucoup moins grave. Les rétrécissements *étroits* exposent, au contraire, à tous les accidents possibles : troubles mécaniques, accidents infectieux de divers ordres se succèdent dans leur évolution ; il faut un traitement à la fois plus énergique, plus impérieux et plus complexe.

Y a-t-il avantage à aller plus loin et à dire en chiffres le calibre des rétrécissements ? Non.

De nombreux mensurateurs ont été inventés. Reybard, Otis, Weir ont eu des urétromètres et Bazy mesure avec son urétrotome le rétrécissement qu'il veut couper. Ces instruments me paraissent inutiles ; ils sont, les premiers au moins, sans utilité : c'est que le calibre a beaucoup moins d'importance en effet que la consistance et la dilatabilité.



Fig. 183. — Explorateur métallique latéral de Desnos.

De même, est-il utile de préciser la localisation prédominante de la sclérose dans l'une ou l'autre paroi ? Habituellement, non : quelquefois cependant, pour des rétrécissements larges, limités, il y a intérêt à savoir s'ils sont circonférentiels et sur quelle paroi ils prédominent. Desnos a fait construire des explorateurs à boule métallique (fig. 183) : la boule est latérale et, promenée sur les quatre segments de la circonférence urétrale, permet de dire où est le maximum des lésions.

b. **La consistance** : le rétrécissement est *dur* ou *dilatable*. Que de différence entre un simple anneau, mince, extensible, et ces longs rétrécissements « en cylindre », durs, râpeux à l'explorateur, inextensibles à la bougie.

A ce point de vue, certains rétrécissements sont plus graves que les autres : il en est qui sont **mixtes**, relèvent à la fois du traumatisme et de l'inflammation, tels ceux par exemple qui résultent du traumatisme, de la rupture de la corde sur un urètre enflammé et en pleine blennorrhagie ; ils sont plus durs, plus résistants, moins dilatables à cause de leur origine traumatique.

Les *rétrécissements larges* se dilatent facilement avec un gros Béniqué, mais quelquefois aussi ils paraissent se dilater alors que c'est l'urètre lui-même qui fait les frais de cette dilatation. Pour le savoir, mettez après la dilatation dans l'urètre la même boule qui, avant la dilatation, donnait un ressaut ; si le même ressaut existe, c'est que le rétrécissement ne se dilate pas, ne se laisse pas dilater. Il faut alors faire plus et sectionner la bride.

Les *rétrécissements du méat* comportent toujours un pronostic plus grave que les autres. Ils relèvent toujours de l'ulcération et sont des rétrécissements cicatriciels, auxquels s'ajoutent et se superposent quelquefois

immédiatement les lésions propres de la blennorrhagie. Leur nature cicatricielle les fait participer à toute la rétractilité qui caractérise les rétrécissements traumatiques : ils sont difficiles à dilater, se reforment avec une désespérante ténacité, et imposent des difficultés beaucoup plus grandes à celui qui a charge de les traiter[1].

c. La **forme** des rétrécissements a également une grande importance : une simple bride même étroite est d'un pronostic beaucoup plus favorable qu'un rétrécissement long, cylindrique, qui rétrécit le canal sur une grande étendue.

Il importe encore de définir, au point de vue pronostic, l'**état du canal entre les rétrécissements**. Un ou deux anneaux même serrés dans un urètre qui est par ailleurs sain, souple, n'ont pas grande importance ; le pronostic est tout différent, la gravité est tout autre si, dans l'intervalle de ces lésions, se trouve une induration accentuée, quoique cylindrique, de la paroi urétrale. Celle-ci, transformée en tuyau rigide, donnant la sensation bien nette *de râpe*, n'a plus l'élasticité qui lui permet de rejeter à l'extérieur les gouttes d'urine qui stagnent et séjournent plus volontiers, et sont plus facilement le point de départ des adénites, des folliculites suppurées, et en fin de compte des périurétrites.

II. **Exploration de la vessie, de l'appareil urinaire. État général.** — Après le rétrécissement, il faut encore définir l'*état fonctionnel de la vessie*. L'état de la vessie prime même l'état du canal, « parce qu'on urine plus avec sa vessie qu'avec son canal. » Il n'y a pas de proportion régulière entre l'étroitesse du canal et le fonctionnement de la vessie : on peut uriner très bien avec un mauvais canal. Mais quand vient la fatigue vésicale, la **rétention** s'installe même si le canal n'est pas très rétréci. Cette « asystolie vésicale », il faut donc la rechercher pour la traiter, car elle est souvent latente, par l'ensemble des moyens indiqués p. 274.

Après la rétention ou avec elle, cherchez l'**infection**, *la cystite*, qui en est le corollaire habituel. Examinez *les reins* au point de vue objectif et au point de vue fonctionnel; cherchez la *pyélonéphrite ascendante* (voir *Infection urinaire*, p. 718).

Enfin, un fait rare qui est à signaler, Voivenel, Uteau et Piquemal[2] ont rapporté un cas de délire mélancolique chez un rétréci urétral et qui guérit par la dilatation.

Traitement des rétrécissements de l'urètre

Jusqu'au jour où l'on aura trouvé le moyen de fondre le tissu fibreux des cicatrices, le traitement de rétrécissements de l'urètre restera justiciable de la dilatation, de la section ou de l'exérèse. Les tentatives réalisées avec

1. Nicolo Barrucco. Importanza patologica e clinica dell'atresia del meato uretrale. *Giorn. ital. dell Malatt. veneree e della Pelle*, févr. 1896, t. XXXI, p. 22.

2. Voivenel, Uteau, Piquemal. Délire mélancolique d'un rétréci urétral. *Soc. anat. clin. de Toulouse*, 17 juin 1912, in *Toulouse médical*, nº 13, 15 juillet 1912, p. 226.

les injections intraveineuses ou sous-cutanées de *Thiosinamine* ont montré l'efficacité de ce moyen contre les tissus fibreux de diverses natures (Franck); mais, en ce qui concerne l'urètre, les résultats ne sont pas très brillants, malgré les succès invoqués par Schourp, Franck, Lang[1], Remete[2] et Levy Weissmann[3] qui fait une injection sous-cutanée de 0 gr. 20 d'une solution à 4 p. 100, tous les jours au début, puis de temps en temps quand la dilatation est difficile.

Si on excepte la **résection**, applicable plutôt aux rétrécissements traumatiques et parmi les blennorrhagiques, à ceux qui se compliquent de callosités et de périurétrites scléreuses ou de fistules et la **divulsion**, méthode justement abandonnée, on ne trouve que trois méthodes pour le traitement des rétrécissements de l'urètre : la **dilatation**, l'**électrolyse** et les **urétrotomies**.

Ni l'urétrotomie ni l'électrolyse ne sont des méthodes de cure radicale ; ce ne sont que des expédients pour élever rapidement le calibre de l'urètre, mais ni l'une ni l'autre de ces méthodes ne dispensent de la dilatation ultérieure : de telle sorte qu'on peut dire que *la dilatation résume à peu près à elle seule le traitement des rétrécissements de l'urètre*. Elle est dans tous les cas, et souvent pour longtemps, seule nécessaire ; les autres méthodes ne répondent qu'à des indications accidentelles et momentanées.

A côté de ces méthodes, et en s'associant à elles, le **massage** est susceptible de donner de bons résultats. Von Antal depuis longtemps l'a conseillé après Bardinet. Bartrina[4] y revient à nouveau, ainsi que Maurat[5]. Il a une réelle efficacité sur les infiltrations cellulaires qui sont groupées autour du rétrécissement, sur les adénites bulbaires qu'il vide dans le canal, et cette action est, je pense, plus efficace que celle qui s'exerce sur la sténose elle-même.

Le massage se fait sur un Béniqué introduit dans l'urètre : il est ainsi un complément utile mais simple de la dilatation. Le massage interne de Maurat, sorte de massage vibratoire, nécessite un instrument spécial et est plus compliqué[6].

I. **Dilatation lente et progressive**. — Elle consiste à passer dans le calibre de l'urètre des instruments de plus en plus forts, de façon à élever progressivement et proportionnellement le calibre du conduit.

1. H. Lang. Ueber die Behandlung der Harnröhrenstrikturen mit Fibrolysin. *Deutsch. med. Woch.*, 1907, n° 48, p. 1896.

2. E. Remete. Das Thiosinamin ein Hilfsmittel in der Behandlung der Harnöhrenstrikturen. *Centralbl. f. die Krank. d. Harn. und Sex. org.*, 1905, p. 215.

3. Levy Weissmann. Influence de la thiosinamine dans les rétrécissements infranchissables de l'urètre. *Journal d'Urologie*, 15 mai 1913, p. 605.

4. Bartrina. Traitement des rétrécissements de l'urètre par le massage. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 721.

5. Maurat. La dilatation élastique intermittente par le massage interne. *Arch. gén. de méd.*, 22 déc. 1903, t. II, p. 3212.

6. Asch (*Centralbl. f. die Krankh. der Harn und Sex. org.*, 1905, p. 368), propose un nouveau traitement des rétrécissements de l'urètre : il consiste en des **cautérisations** à l'aide de l'endoscope des infiltrations urétrales **avec la teinture d'iode**, et au besoin l'abrasion à la curette tranchante. Il ne donne pas les résultats de cette méthode et ne fournit ainsi aucun moyen de la juger.

Son action cependant n'est pas exclusivement mécanique, mais dynamique (Guyon) ; elle s'exerce à la manière d'un massage interne, forçant les exsudats glandulaires à s'échapper, attirant par sa présence vers le canal les infiltrations leucocytaires.

En superposant l'une à l'autre ces deux actions, on peut arriver « en dosant la dilatation comme un médicament », à obtenir des effets exacts et précis.

La dilatation se fait, soit à l'aide des bougies olivaires en gomme, soit à l'aide des Béniqués courbes ou droits. Le dilatateur de Kollmann-Oberländer peut aussi être utilisé : sa technique a été dite ailleurs, p. 456. Pour les rétrécissements multiples, il me paraît inférieur aux autres moyens dont nous disposons.

Rochet[1] a conseillé, pour la dilatation de l'urètre, la sonde de Martin, très flexible, très extensible, pouvant atteindre le triple de sa longueur. On l'introduit sur un mandrin en gomme, en l'étirant, et on voit au bout de quelques jours, la sonde diminuer de longueur, car elle dilate l'urètre.

Kobelt[2] emploie des bougies creuses élastiques et métalliques, de diamètre variable, dans l'intérieur desquelles on introduit un corps capable de s'échauffer par un courant électrique. Les bougies, dont la température est mesurée par un dispositif thermométrique spécial, sont introduites dans l'urètre à la température de 37° qui s'élève progressivement jusqu'à 50° et 55° maximum.

Pour la dilatation, l'anesthésie à la stovaïne est parfaitement inutile ; quelques névropathes hypersensibles l'exigeront. Vous pouvez l'accorder, mais sans profiter de ses avantages pour forcer les doses et brûler les étapes. Quelques gouttes d'une solution de stovaïne au 1/100e seront alors introduites et maintenues dans l'urètre, à canal fermé pendant quelques minutes (voir *Anesthésie de l'urètre*, p. 7).

Dilatation à l'aide des bougies olivaires en gomme[3]. — Les bougies sont graduées au tiers de millimètre et étagées suivant la filière de Charrière, de la très fine bougie n° 3 ou 4 à la bougie 25 ou 26.

La dilatation doit être **facile** pour être efficace : il ne faut ni violences dans l'impulsion, ni réaction vive de la part du malade. Elle doit être **douce**, **progressive**, aussi **peu mécanique** que possible, et enfin **lente** : des doses accumulées sont aussi néfastes que des doses massives. Il ne faut pas de séances rapprochées (Guyon).

La bougie est enfoncée aussi loin que possible et elle est laissée en place quelques minutes; après quoi, elle est retirée. Une deuxième bougie correspondant au numéro suivant, est alors introduite de la même façon, et laissée

1. Rochet. Dilatation élastique caoutchoutée dans les rétrécissements de l'urètre. *Soc. de chir. de Lyon*, 3 juin 1909.

2. Kobelt. Traitement des rétrécissements de l'urètre à l'aide de bougies provoquant de l'hyperémie *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 30, 23 juillet 1912, p. 1655.

3. Beaucoup d'autres moyens de dilatation ont été proposés, comme cet appareil de Bakaleinik (*Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 346), sorte de dilatateur hydraulique, dont les bénéfices ne sont pas encore évidents.

également quelques minutes en place. La séance est alors terminée : exceptionnellement, on pourrait passer trois bougies, mais les reculs que l'on éprouve souvent alors vous font perdre une partie du bénéfice que vous avez voulu acquérir, et il n'y a aucun avantage à vouloir aller trop vite.

Les séances de dilatation sont, suivant les cas, espacées de un ou deux jours : on en fait deux ou trois par semaine. A chaque séance, on prend d'abord la dernière bougie : on ajoute le numéro suivant, et ainsi on ne monte à chaque séance que d'une bougie, que d'un numéro.

Lorsqu'avec la bougie, on arrive aux gros numéros, on a quelquefois de la difficulté à introduire l'instrument assez loin pour avoir, dans la profondeur, la même dilatation qu'à l'entrée du méat. Le mieux est à ce moment de recourir à la dilatation avec les Béniqués courbes.

Dilatation avec les Béniqués courbes — Leur progression se fait à raison de 1/6 de millimètre : deux Béniqués correspondent à une bougie. La bougie 18 correspond aux Béniqués 36 et 37 ; la bougie 19 aux Béniqués 38 et 39. Ils sont numérotés de 30 à 60 (voir *Cathétérisme métallique*, p. 60).

Une fois introduit sur le malade couché, le Béniqué est laissé en place comme la bougie, deux à trois minutes, puis retiré par une manœuvre inverse de celle qui l'a fait entrer. Et on passe dans la même séance trois numéros consécutifs ; le premier est le dernier de la séance précédente. On gagne donc deux numéros à chaque fois.

Lorsque la pénétration à travers le rétrécissement est difficile, on se sert d'un conducteur, d'une bougie conductrice de Béniqué (voir p. 60). L'utilisation de ce conducteur n'est nécessaire ou que dans les rétrécissements que l'on ne connaît pas ou pour ceux qui sont très difficiles à franchir. Comme la bougie peut se détacher et rester dans l'urètre, c'est un accident toujours possible et toujours désagréable. Je n'y ai recours que dans les cas exceptionnels auxquels je viens de faire allusion.

Les séances de dilatation avec les Béniqués sont faites comme avec les bougies, tous les deux ou trois jours.

Les *Béniqués droits* servent, au même titre que les courbes, à la dilatation. Ils sont destinés à l'urètre antérieur seul, et par conséquent ne conviennent pas lorsqu'il y a — ce qui est la règle — des rétrécissements jusque dans la partie la plus profonde du bulbe. C'est pourquoi Minet [1] s'est fait construire un instrument qui pénètre jusqu'au niveau du sphincter membraneux de l'urètre. Son rayon de courbure est de 50 millimètres et l'axe de la partie droite est distant de 35 millimètres de la parallèle menée par le bec.

Au contraire, lorsque le rétrécissement est antérieur, siège comme le traumatique dans la traversée de l'urètre périnéo-scrotal, le Béniqué droit qui ne pénètre pas dans la portion membraneuse suffit seul à la dilatation.

L'urétroscopie permet de se rendre compte de la façon suivant laquelle la dilatation atteint son but : elle dilate en produisant des fissures dans les couches les plus superficielles du rétrécissement, fissures dont Minet donne la description, et dont l'écartement, l'ouverture donnent la dilatation.

1. H. Minet. Dilatation localisée de l'urètre. *XVIe sess. de l'Assoc. franç. d'Urolog.*, 1913, p. 464.

Jusqu'où la dilatation doit-elle être poussée? — En principe, il faut toujours aller au 50 et souvent au 60 Béniqué.

Ce sont les rétrécissements les plus durs, les plus mauvais, qu'il faut pousser le plus loin. Et le critérium est ici encore l'explorateur à boule : dans un urètre suffisamment dilaté, la boule trouve les rétrécissements non seulement élargis, mais les brides effacées, atténuées. Quand encore la boule montre des arrêts partout, des ressauts multiples après la dilatation, c'est que celle-ci est insuffisante : il faut monter encore, monter jusqu'à ce qu'on ne les sente plus, et *l'exploration de l'urètre est ainsi le critérium sur lequel on règle la dilatation*.

Il est des cas, avec ou sans urétrotomie, pour lesquels la dilatation est extrêmement difficile à réaliser : la résistance est considérable. Dans ces conditions, il faut marcher très lentement, monter tout doucement par unités, revenir souvent au même numéro avant d'aller plus loin, mettre pendant quelques heures, chaque jour ou la nuit, une bougie ou une sonde à demeure, qui, en ramollissant un peu ces rétrécissements, permet de monter davantage.

Si parfois on éprouve trop de difficultés, on a la ressource de compléter la dilatation soit par une *urétrotomie interne*, soit, si celle-ci a déjà été faite, par une *urétrotomie* dite *complémentaire* (voir plus loin, p. 509) ; et grâce à cet adjuvant, la dilatation peut être poussée jusqu'au niveau désirable.

Une fois que la dilatation est terminée, le malade est abandonné à lui-même. Il devra encore se dilater ou se faire dilater de temps en temps dans des conditions qui varieront d'après la forme, l'étendue, la variété de son rétrécissement et seront dites plus loin.

En tout cas, le rétréci doit se faire **vérifier** au moins deux fois par an.

Accidents de la dilatation. — C'est d'abord le **spasme** qui fait obstacle, ferme l'urètre et empêche la bougie de pénétrer. En calmant la susceptibilité du malade, en le faisant respirer largement, avec une instillation de stovaïne à 1 p. 100, on parvient aisément à vaincre le spasme. Si cependant il persistait, il y aurait avantage à essayer du Béniqué qui, sans conducteur, force plus aisément la porte du sphincter membraneux : d'ailleurs, le conducteur du Béniqué passe quelquefois aisément là où la bougie plus grosse a été arrêtée, et une fois qu'une bougie conductrice est passée, le spasme est vaincu.

De même, un **obstacle** dans l'urètre postérieur arrête quelquefois la pénétration de la bougie à la profondeur désirable. La bougie accroche sur la paroi inférieure, dans la prostate, sans doute : il vaut mieux ne pas insister et recourir aux Béniqués.

La **rupture de la bougie** *conductrice de Béniqué et son arrêt dans l'urètre* est un accident très désagréable et qui peut même conduire à une opération : il sera examiné ailleurs (voir *Corps étrangers*).

C'est ensuite l'**hémorragie** : elle résulte de la déchirure produite à l'urètre par la dilatation.

L'hémorragie continue quelquefois pendant une partie de la journée.

Quand elle vient du rétrécissement lui-même, l'hémorragie est rarement importante ou durable : elle s'arrête vite et est sans conséquence,

Mais d'autres fois, l'hémorragie est la conséquence d'une *fausse route*, d'une déchirure faite à l'urètre : c'est alors le tissu spongieux blessé dans une partie saine de son étendue qui saigne, et quand, dès le début de la dilatation, on sent une difficulté et qu'une goutte de sang paraît au méat, il vaut mieux s'arrêter et remettre à un autre jour une manœuvre qui commence mal. Et si la fausse route est créée, il convient d'y remédier suivant les règles qui ont été dites ailleurs(voir *Fausses routes*, p. 65).

Puis voici la **rétention d'urine**, quand la dilatation a été plus généreuse, plus abondante qu'il ne fallait, quand, en un mot, on n'a pas mesuré la dose. Certains malades même, plus susceptibles que d'autres, n'échappent pas à cette complication qu'on peut prévenir ou par un peu de bromure de potassium à l'intérieur, ou par l'administration avant la dilatation d'un suppositoire morphiné, ou enfin par l'instillation dans l'urètre de quelques grammes de la solution de stovaïne à 1 p. 100.

Le spasme suffit, en effet, à expliquer quelques-unes de ces rétentions, mais comme elles se produisent toujours ou presque toujours lorsqu'il y a eu faute dans l'administration du traitement, on peut aussi penser que l'inflammation y est pour beaucoup : l'irritation provoquée par la sonde congestionne le canal, tuméfie le rétrécissement, d'où rétention.

Des **accidents infectieux** sont parfois la conséquence des séances de dilatation : telles la *péri-urétrite phlegmoneuse ou gangreneuse, la prostatite, l'orchite*, cette dernière surtout très commune : pour l'éviter, il est bon de porter un suspensoir pendant toute la durée de la dilatation.

Plus souvent, on ne voit qu'un accès d'**infection urinaire** après la dilatation. Le malade est pris de frisson après la première miction qui suit la dilatation, ou encore le jour même, plus tard, cinq ou six heures après, dans la soirée. La fièvre est due à une inoculation septique faite au niveau de l'urètre ou par les urines ou par la sonde et se produit surtout lorsque la dilatation a été trop forte, trop brutale, trop rapide, trop mécanique.

L'urètre rétréci porte en lui-même les agents de cette inoculation : mais les précautions antiseptiques prises actuellement ont cependant largement diminué la fréquence de cet accident.

On le prévient en faisant suivre la dilatation d'une instillation dans l'urètre de nitrate d'argent au 1/100e, ou encore d'un grand lavage au nitrate d'argent au 1/1000e.

Et ainsi, avec des précautions de **propreté**, de **prudence**, de **lenteur**, on peut éviter la plupart des accidents de la dilatation.

II. **De l'électrolyse**. — Il y a trois façons principales d'agir par l'électricité sur un rétrécissement. Il y a une électrolyse *linéaire* qui n'est qu'une urétrotomie électrolytique, elle fait une cautérisation chimique ; il y a en outre une électrolyse plus lente, dite *circulaire*, car elle agit sur l'ensemble du rétrécissement, en vertu d'une action dynamique[1]; une

1. Newmann. Technic of the treatment of urethral strictures by electrolysis. *J. Surg. Techn.* N.-Y. 1900, I, 165-171.

troisième méthode consiste dans la dilatation électrolytique de l'urètre[1].

Une autre méthode récemment proposée par Seelhorst (de Gravenhague) sous le nom de « cure radicale » des sténoses de l'urètre[2], consiste à *associer l'électricité et la dilatation* de la façon suivante. Le rétrécissement est d'abord dilaté, puis à l'aide d'une fine aiguille électrolytique, on fait sous le contrôle de la vue et du tube endoscopique des piqûres en plein dans le tissu du rétrécissement, et on fait pendant quelques minutes passer un courant de 4 à 6 milliampères. Plusieurs piqûres sont faites à distance d'un demi-centimètre dans la même séance : après huit jours, on peut recommencer. Quelques malades ainsi traités ont donné un excellent résultat.

1° **Électrolyse circulaire ou procédé de Newmann.** — Née en 1866 avec Mallez en France, elle a été surtout vulgarisée par Newman.

Le but à atteindre est de répartir à la surface du ou des rétrécissements, un courant électrique de faible intensité, dont l'action immédiate sera faible, dont l'action ultérieure sera plus appréciable et s'effectuera par ces modifications intimes que le courant aura apportées à la nutrition des tissus[3].

L'instrument est formé par une série de bougies de différentes grosseurs. Un mandrin métallique est noyé dans la bougie jusqu'à 4 centimètres de son extrémité inférieure. L'extrémité supérieure du mandrin est libre et sert à fixer le fil qui relie l'extrémité à la pile. A 4 centimètres de l'extrémité inférieure de la bougie se trouve un anneau olivaire d'un diamètre un peu supérieur à celui de la bougie. Les numéros se suivent comme les numéros des bougies.

L'urètre étant lavé et la vessie remplie, on mesure avec une bougie ordinaire le numéro qui passe à frottement. On prend alors la bougie électrolytique correspondant à un numéro au-dessus et on fait passer un courant de 4 à 5 milliampères pendant cinq à six minutes. Le pôle négatif est mis en contact avec la bougie.

Li Virghi Girolamo[4] a imaginé une série de trois ou plusieurs olives, suivant les cas, vissées les unes à la suite des autres : la plus grande est vissée à une tige isolée ; les deux autres plus petites suivent. Au bout est vissée une bougie conductrice.

2° **Dilatation électrolytique**. — Au lieu de se servir d'une olive, Desnos introduit un béniqué ordinaire, toujours relié au pôle négatif[5].

A. *Voici un rétrécissement qui est dur et se laisse difficilement dilater*, qu'il ait été ou non urétrotomisé. Desnos utilise un Béniqué, protégé dans

1. Courtade. Notions pratiques d'électrothérapie appliquée à l'urologie. Paris, Gittler, 1914.

2. Seelhorst. Radikale Heilung von Narbenstrikturen der Uretra mittels der electrolytischen Nadel. *Centralbl. f. die Krankh. der Harn und Sex. Org.*, 1905, p. 57.

3. Aversenq. L'électrolyse circulaire et les rétrécissements de l'urètre. *Thèse de Paris*, 1903-04, n° 68.

4. Li Virghi Girolamo. Nouveaux instruments électrolytiques pour le traitement des rétrécissements de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1911, p. 1921.

5. Desnos. De la dilatation électrolytique de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1386.

toute sa longueur par un vernis ; à l'extrémité métallique, sera relié le pôle négatif d'une pile à courant continu : le pôle positif sera placé sur la cuisse ou sur le ventre du malade. L'autre extrémité du Béniqué est libre, conique, et sera introduite à frottement dans le rétrécissement qui résiste.

On fait passer un courant de 3 à 5 milliampères pendant dix à quinze minutes, et on sent bientôt le Béniqué pénétrer plus aisément dans le rétrécissement.

On laisse le malade au repos pendant huit jours ; au delà, la dilatation est reprise et on est très étonné de pouvoir aisément passer deux ou trois numéros plus élevés.

B. *Voici un urètre dur et rétréci dans toute sa longueur.* — La dilatation est difficile, elle ne marche pas : prenez un Béniqué ordinaire, introduisez-le jusqu'à la portion membraneuse. Faites, comme plus haut, passer par lui un courant électrique en reliant son pavillon avec une électrode, par une pince à forcipressure. Là le courant sera un peu plus fort, de 6 à 8 milliampères ou même plus, 10, 15 milliampères pendant cinq minutes, puisqu'il sera réparti sur tout le canal.

Huit jours après, la dilatation sera plus facile ; vous pouvez monter plus haut qu'il n'eût été possible sans l'électrolyse. Telle est la **dilatation électrolytique** (Desnos)[1], dans laquelle l'électrolyse donne précisément à la dilatation ce qu'elle ne pourrait trouver sans lui.

On peut même, comme Minet[2], faire la dilatation électrolytique *rapide*, c'est-à-dire dans une même séance passer successivement plusieurs béniqués, 20, 30, 40, par exemple, qui grâce à l'électrolyse donnent une dilatation immédiate et durable.

L'action sur le rétrécissement est si profonde que même les tissus péri-urétraux sont modifiés. On a vu disparaître les indurations, les nodosités qui dépassent les limites de l'urètre lui-même.

La dilatation est donc **plus facile** avec l'électrolyse : elle est en outre **plus efficace**, puisqu'elle s'étend aux indurations péri-urétrales. En outre, elle est **plus durable**, et une fois acquise elle aurait plus de tendance à garder le niveau acquis[3]. Desnos[4] a retrouvé 20 de ses malades soignés par la dilatation électrolytique après une période variant de dix-huit à sept ans. Sur ces 20 malades, 10 ont guéri sans aucune autre dilatation ultérieure, 3 ont gardé un urètre large à condition d'être soumis de temps en temps au cathétérisme, enfin 3 ont un calibre qui répond au n° 15 de la filière Charrière.

L'électrolyse est donc un complément précieux de la dilatation[5] : elle

1. Desnos. Dilatation électrolytique des rétrécissements de l'urètre. *Journal de méd. de Paris*, mai 1911.

2. Minet. Résultat de la dilatation électrolytique rapide des rétrécissements de l'urètre. *Rev. prat. d. mal. des org. gén.-urin.*, 1907-8, t. IV, p. 161.

3. Reiss. Beitrag zur Behandlung der Strikturen der Harnröhre mit Elektrolyse. *Centralb. f. d. Harn und Sexual org.*, 1906, p. 609.

4. Desnos. Persistance de la guérison des rétrécissements de l'urètre après l'électrolyse circulaire. *XVI*e *sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1913, p. 469.

5. H. Minet. Dilatation électrolytique des rétrécissements de l'urètre. *VIII*e *Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1905, p. 433 ; et Minet et Aversenq. *Presse médicale*, 11 mai 1904, p. 299.

est indiquée pour tous les rétrécissements étroits ou durs, qui se laissent difficilement dilater, qui sont étendus à une partie importante de l'urètre ou s'accompagnent de ces infiltrations, de ces indurations de la paroi urétrale, susceptibles de faire obstacle à la dilatation simple.

3° **Urétrotomie électrolytique. Électrolyse linéaire.** — Cette méthode

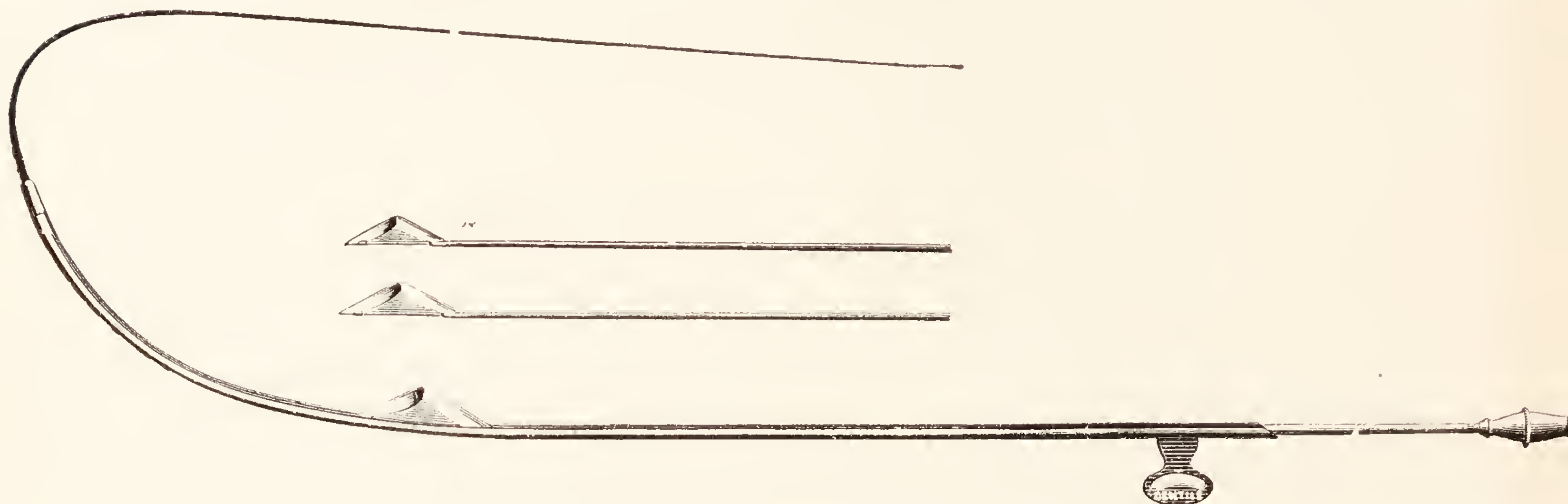


Fig. 184. — Urétrotome de Maisonneuve.

toute différente substitue à la lame tranchante de l'urétrotome une cautérisation électrolytique.

Pour la pratiquer, on se sert d'un urétrotome électrolytique, c'est-à-dire d'une lame à un ou deux tranchants du calibre du 25 de la filière Charrière. Cette lame est conduite dans l'urètre jusqu'au niveau du rétrécissement : elle a été mise préalablement en rapport avec le pôle négatif : le pôle positif est appliqué sur l'abdomen.

On appuie doucement la lame sur le rétrécissement pendant que le cou-

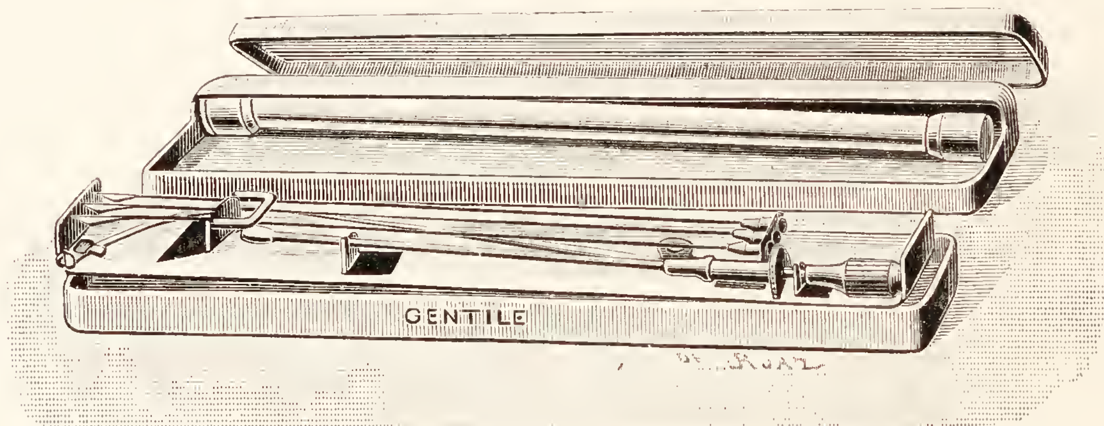


Fig. 185. — Boîte à urétrotomie de Legueu.

rant passe : le courant ne doit jamais dépasser comme intensité 10 milliampères, et comme durée, trois minutes. Si la lame ne passait pas, il vaudrait mieux s'abstenir que d'élever l'intensité ou de prolonger l'application.

La section est faite sur les deux parois supérieure et inférieure, si la lame est à deux tranchants ; elle est faite sur la paroi supérieure d'abord, puis sur la paroi inférieure au retour, si la lame n'a qu'un tranchant.

Ainsi pratiquée, l'opération est à coup sûr d'une grande simplicité : ce n'est même pas une opération ; le malade n'a besoin, à la suite, ni de sonde à demeure, ni de repos au lit. Il peut vaquer à ses affaires ; la miction s'effec-

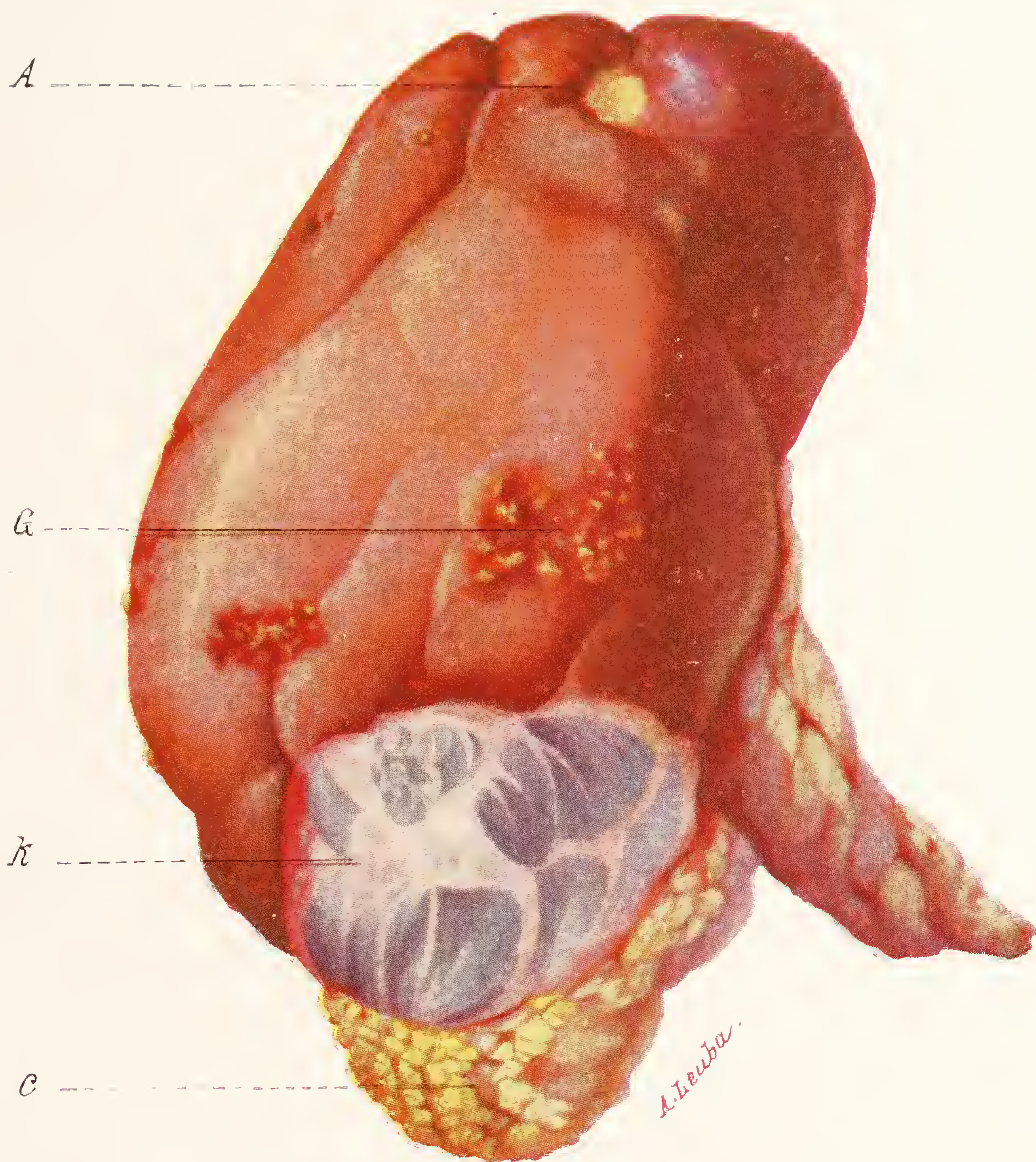


PLANCHE V

tue sans douleur, et l'urétrotomie elle-même est si insignifiante que jamais l'anesthésie n'est nécessaire pour la pratiquer.

Mais dans les cas où l'électrolyse linéaire réussit ainsi, elle n'est pas nécessaire. Quand elle est nécessaire, le rétrécissement n'est franchi qu'avec

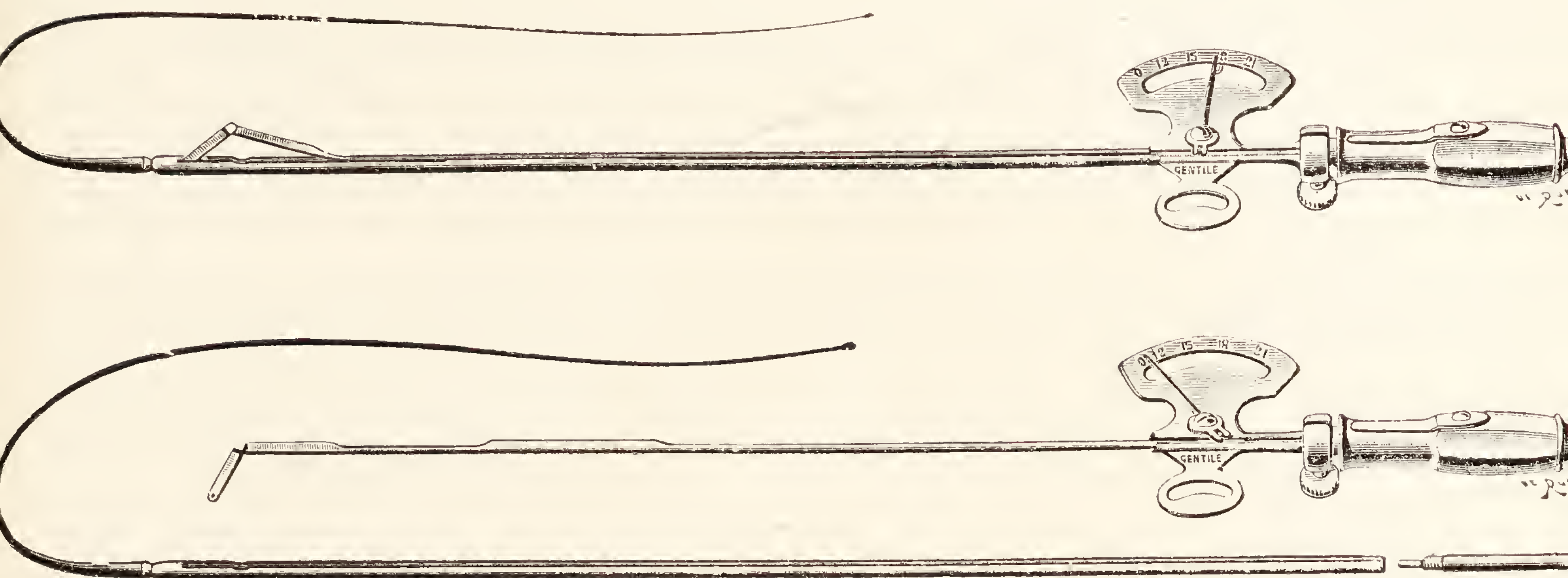


Fig. 186. — Urétrotome d'Albarran.

une élévation de l'intensité ou une prolongation de la séance : la cautérisation est plus profonde et trop profonde. On passe, mais des accidents immédiats sont à craindre. Et à échéance éloignée, on voit souvent la rétraction cicatricielle qui suit l'opération, donner au rétrécissement une sclérose plus intense que celle dont il était pourvu au début : le rétrécissement est aggravé. Les résultats expérimentaux observés par Desnos montrent en effet une récidive rapide [1].

L'électrolyse n'est donc pas plus que l'urétrotomie interne une cure radicale, et ne dispense de la dilatation ultérieure. Elle donne seulement la

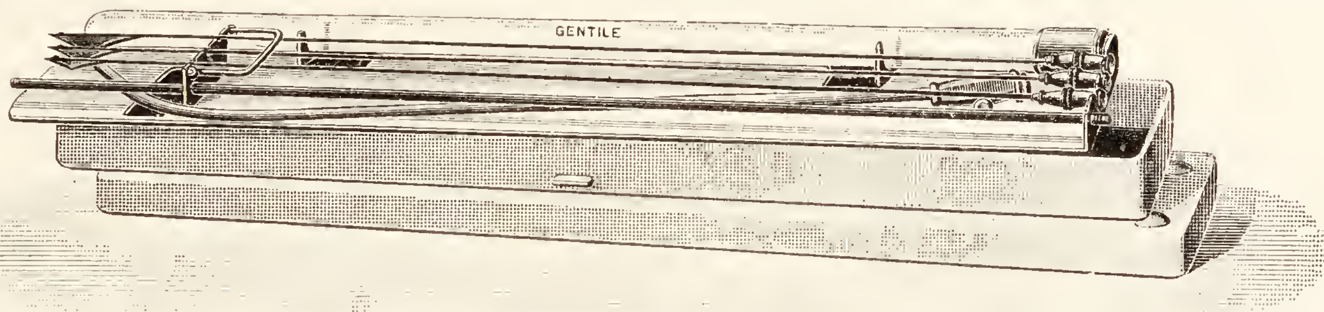


Fig. 187. — Boîte nickelée de Nicolich pour l'urétrotomie.

dilatation immédiate, et dans certains cas elle la donne aussi bien que l'urétrotomie interne.

Mais elle expose aussi à des accidents graves : j'ai vu plus d'une fois des phlegmons gangreneux entraîner la mort, qui relevaient d'une électrolyse faite en ville, et pour lesquels il y avait eu faute de technique ou défaut d'indication.

D'après l'expérience que j'ai pu acquérir de cette méthode, elle ne convient, et encore qu'exceptionnellement, aux rétrécissements limités, peu étendus, peu serrés, sans infiltration importante. Là, l'électrolyse réussit

1. Desnos. Recherches expérimentales sur l'électrolyse de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1893, p. 561.

aisément et elle donne un résultat non pas meilleur, mais égal à celui que donnerait l'urétrotomie dans des cas de ce genre.

Mais au contraire, il ne faut à aucun prix y recourir pour les rétrécissements serrés, multiples, cicatriciels ; avec l'électrolyse, il y aurait échec ou danger.

III. **Des sections sanglantes**. — *A*. Urétrotomie interne. — La méatotomie ayant été décrite p. 75, il ne nous reste qu'à décrire l'urétrotomie interne.

L'*urétrotomie interne* de Maisonneuve est une opération courante dans la cure des rétrécissements de l'urètre.

L'*urétrotome de Maisonneuve* se compose d'un conducteur d'urétrotome (fig. 184) dans lequel glisse une lame convexe à double tranchant. Le conducteur porte sur sa concavité une cannelure dans laquelle est introduit et glisse l'urétrotome. La lame de celui-ci est convexe, émoussée à sa convexité, mais elle n'est tranchante que sur ses deux pentes, de sorte qu'elle peut couper à l'aller et au retour. L'appareil est pourvu de trois lames de dimensions différentes. Il faut encore une ou plusieurs bougies conductrices, armées d'un pas de vis, et une tige métallique cylindrique servant de conducteur à la sonde. Enfin, il faut une sonde à bout coupé n° 15.

Avec cet urétrotome, la section est faite sur le rétrécissement seulement : partout où l'urètre est sain, la paroi s'écarte devant la lame. La section est faite sur la paroi supérieure, non pas parce que les rétrécissements ont à ce niveau une plus grande épaisseur, mais parce que la paroi supérieure est plus élastique, moins vasculaire et plus susceptible de se prêter à la distension.

Technique. — L'urétrotome est stérilisé au Poupinel à 150°. J'ai fait construire par Gentile une boîte spéciale pour l'urétrotomie interne : on y trouve absolument tout ce qui est nécessaire à cette opération (fig. 185).

L'anesthésie générale est toujours inutile pour cette opération : on peut même se passer de l'anesthésie locale. Le tissu fibreux est peu sensible et les malades sentent le passage des instruments, mais ils ne souffrent jamais de la section. Chez les malades très nerveux, très pusillanimes ou très préoccupés, on ferait cependant dans l'urètre une instillation d'huile goménolée au 1/20e ou mieux de stovaïne au 1/100e (5 centimètres cubes) (voir *Anesthésie*, p. 6).

1° **Introduction de la bougie conductrice d'urétrotome**. — Cette bougie doit être souvent mise quelques heures ou un ou deux jours à l'avance ; et pour les rétrécissements tant soit peu serrés, cette précaution est de rigueur. Vous ne pourriez les franchir sans cela. Il est même des rétrécissements que le conducteur ne peut franchir qu'après un séjour prolongé pendant quatre, cinq et six jours de la bougie conductrice.

On vérifie qu'elle est bien en place, qu'elle n'est pas repliée dans l'urètre : et pour cela, on l'arme sur une tige métallique munie d'un pas de vis et on enfonce doucement le tout dans l'urètre jusqu'à ce que le point de jonction de la bougie et de la tige métallique soit parvenu à peu près en la partie la plus profonde de l'urètre antérieur. Si la bougie se repliait devant

le rétrécissement, la tige en s'enfonçant donnerait à la main la sensation d'un léger obstacle, de quelque chose qui ne marche pas tout seul ; il faudrait s'arrêter, retirer le tout, et on verrait alors à la forme tortillée de la

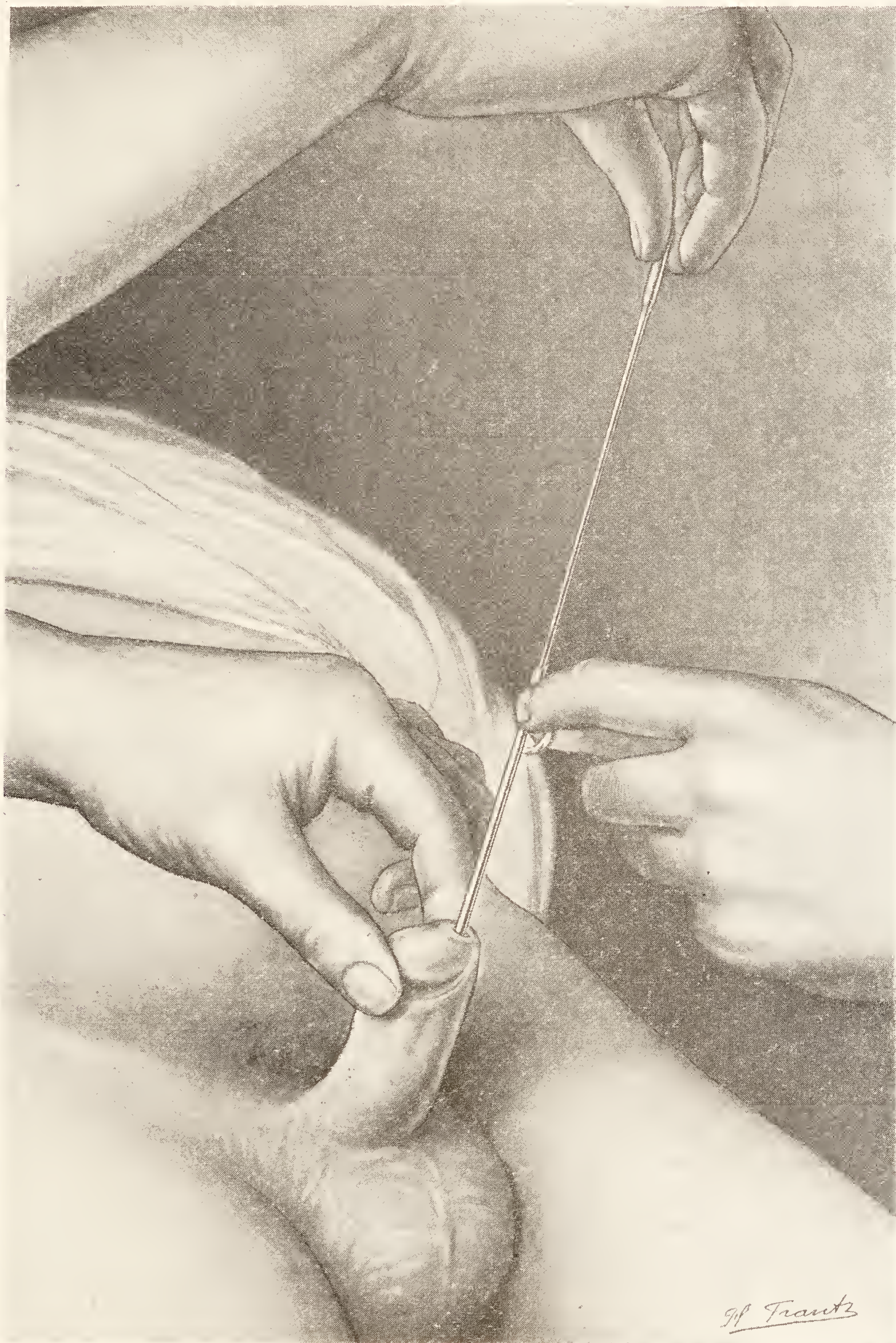


Fig. 188. — Urétrotomie interne : position des mains pendant l'urétrotomie.

bougie qu'elle n'était pas en place. Cette manœuvre de la vérification de la bougie évite cette faute grave, d'introduire le conducteur ou l'urétrotome, alors que la bougie n'est pas dans la vessie. Pour éviter encore cet inconvénient, il est des *bougies conductrices renforcées* ; elles sont rendues rigides

dans toute leur première partie, de sorte qu'elles ne peuvent se plier à leur origine au moins.

2° **Introduction du conducteur d'urétrotome.** — La tige métallique étant retirée, on prend le conducteur d'urétrotome de la main droite et on le visse à fond sur la bougie armée ; on vérifie alors la *solidité de l'adhérence* des deux parties. Ce temps est capital : que de fois des instruments déjà utilisés et usés se séparent dans l'urètre au cours de l'opération !

Et si l'adhérence est intime et solide, introduisez le conducteur comme on doit le faire d'un instrument métallique conduit par une bougie (voir p. 60).

Quand l'instrument parvient dans la partie profonde de l'urètre postérieur, vous verrez presque toujours quelques gouttes d'urine s'échapper, quelquefois même avec violence dans la courbure et autour du conducteur ; c'est la preuve que vous êtes bien dans la vessie. Ne cherchez pas alors à abaisser outre mesure le manche de l'instrument ; il y a au contraire avantage à retirer un peu l'instrument, à le relever par conséquent ; car dans l'urètre postérieur il n'y a rien à couper ; il n'y a donc pas intérêt à ce que l'urétrotome chemine presque au fond de cet urètre postérieur. En outre, l'abaissement extrême du conducteur tend trop la paroi supérieure de l'urètre : l'urétrotomie doit être *faite avec un conducteur tenu presque verticalement.*

3° **Introduction et manœuvre de la lame de l'urétrotome.** — La lame de l'urétrotome a été préalablement choisie, vérifiée et mise de côté ; elle a été *à l'avance passée dans le conducteur*, et on s'est assuré qu'elle glisse convenablement et qu'aucune déviation du conducteur n'empêche la libre circulation de la lame.

La lame est saisie par le manche, trempée dans l'huile et présentée à l'extrémité du conducteur. Le pavillon de celui-ci est confié aux doigts d'un aide qui a pour mission de le fixer et de le maintenir exactement dans la situation que lui a donnée le chirurgien.

Avant d'enfoncer la lame dont il tient le manche dans sa main droite, le chirurgien s'assure que la lame est bien engrenée dans la cannelure du conducteur, et peut seulement évoluer dans deux sens, aller et retour. *Cette précaution est encore indispensable.*

Une fois cette vérification faite, la verge étant fixée de la main gauche. la lame est poussée à fond dans l'urètre et ramenée d'un seul coup. En chemin, on rencontre autant d'obstacles qu'il y a de rétrécissements à sectionner ; on peut les compter aux ressauts que présente l'instrument. Quelques rétrécissements plus durs nécessitent un arrêt, une impulsion plus forte. Au retour, la voie est plus libre, et le retrait plus facile (fig. 188).

Si la lame reste dans le plan médian, il n'y a à l'urètre qu'une section médiane faite sur la paroi supérieure. Pour multiplier ces sections, il suffit d'incliner à l'aller la cannelure du conducteur à gauche, et au retour, de quelques millimètres vers la droite ; on fait ainsi deux sections au lieu d'une.

Le conducteur est ramené à son tour par un mouvement inverse de celui

qui l'a conduit ; et il est séparé de l'extrémité de la bougie. L'urétrotomie elle-même dès lors est finie.

4° Mise à demeure de la sonde. — Sur l'extrémité libre de la bougie conductrice, la tige conductrice est vissée de nouveau. Par la même manœuvre



Fig. 189. — Urétrotomie interne : la sonde est poussée pendant que la main de l'aide retire le mandrin.

que tout à l'heure, on s'assure que la bougie est bien en place, qu'elle va et vient, glisse facilement dans l'urètre. Puis une sonde à bout coupé est choisie et huilée à l'intérieur et à l'extérieur. Le n° 15 est le plus convenable.

La sonde est chargée sur l'extrémité de la tige conductrice et conduite jusqu'au delà de l'armature métallique de la bougie conductrice. Alors le chirurgien saisissant de sa main droite le pavillon de la sonde et l'extrémité

de la tige qui dépasse de beaucoup la sonde, enfonce le tout dans l'urètre jusqu'à la partie la plus profonde du périnée, jusqu'au rétrécissement le plus profond (fig. 189). A ce moment il lâche la tige conductrice, il la confie à l'aide qui la maintient, et lui-même poussant la sonde par de petits mouvements de va-et-vient, de circumduction, la fait pénétrer dans l'urètre postérieur et la vessie. Pendant ce temps la tige reste en place, mais dès que la sonde parvient à l'urètre postérieur, le chirurgien commande à l'aide de retirer la tige et la bougie articulées ensemble. L'urétrotomie est terminée.

Suites. — La sonde est fixée comme il convient (voir p. 77).

La sonde est laissée en place quarante-huit heures lorsqu'il n'y a pas de fièvre ; mais lorsqu'il y a eu de la fièvre avant l'opération, il faut de toute nécessité laisser la sonde plus longtemps et ne l'enlever que trois ou quatre jours après la cessation absolue de la fièvre. L'enlever plus tôt serait s'exposer à avoir un frisson et à voir la fièvre continuer (voir *Infection urinaire*, p. 718).

Certains chirurgiens considèrent la sonde à demeure comme une mesure inutile à la suite de l'urétrotomie (Reynès). Sans être indispensable, elle constitue une mesure de sauvegarde et de sécurité dont on n'a pas le droit de priver le malade[1] (voir *Sonde à demeure*, p. 77).

L'urétrotomie agit sur le rétrécissement **mécaniquement** ; elle le sectionne, donc elle l'élargit.

Mais elle agit aussi **dynamiquement** ; elle provoque dans le tissu dur du rétrécissement un afflux leucocytaire qui ramollit sa consistance et le fait plus dilatable.

Aussi, la dilatation est-elle possible après l'urétrotomie alors qu'elle ne l'était pas avant ; elle est en outre nécessaire, car sans elle l'urètre perdrait absolument le bénéfice de son opération, et toute urétrotomie qui n'est pas suivie de la dilatation régulière classique jusqu'au béniqué 50 ou 55 est une opération frappée à l'avance de stérilité.

En tout cas, ce n'est qu'au bout de huit jours qu'il convient de recourir à la dilatation. Plus tôt, on s'exposerait à quelques incidents, fièvre ou hémorragie.

Autres urétrotomes pour l'urétrotomie interne. — D'autres modèles d'urétrotomes ont pour but et pour effet de remédier à quelques-unes des défectuosités très minines de l'instrument de Maisonneuve.

L'*urétrotome d'Albarran* (fig. 186, p. 497), sectionne d'arrière en avant : il est composé d'une tige droite, ce qui est une difficulté ; la lame par contre est mobile, variable, on la fait saillir plus ou moins en tournant la vis du manche, et lorsqu'elle a atteint un calibre que l'on juge supérieur à celui du rétrécissement, ce qu'on apprécie à la résistance que lui offre au passage la rétrécissement en arrière duquel elle se trouve, on retire l'instrument, et le section s'effectue sur la paroi que l'on a choisie. On referme la lame ; on enfonce à nouveau l'instrument en arrière du rétrécissement, et avec la

1. Thibaudeau. De l'emploi de la sonde à demeure après l'urétrotomie interne dans les cas d'infections anciennes et graves de l'appareil urinaire. *Thèse de Paris*, 1902.

même manœuvre, on sectionne une autre paroi de ce même rétrécissement.

C'est l'avantage de ces instruments de pouvoir sectionner chaque rétrécissement pour lui-même, et de multiplier les sections autant de fois qu'il le mérite.

Les autres temps de l'urétrotomie sont les mêmes.

L'*urétrotome de Bazy* est basé à peu près sur les mêmes principes : tige

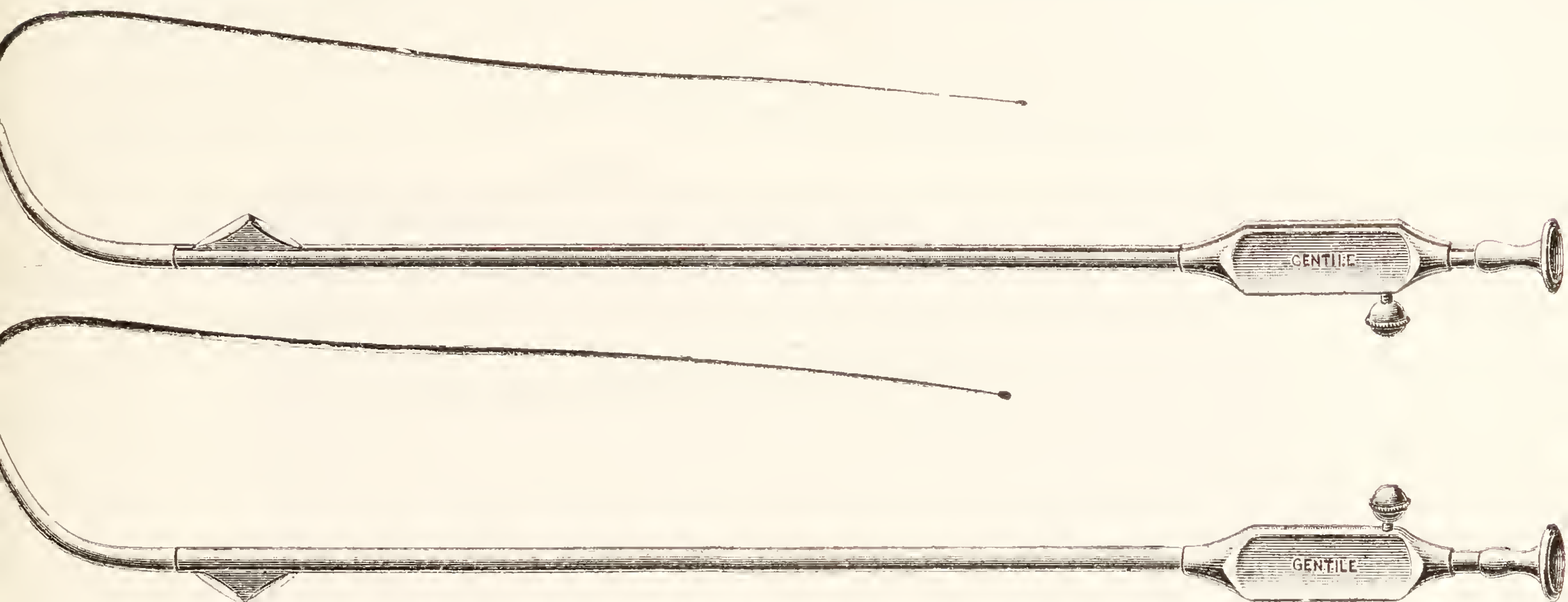


Fig. 190. — Urétrotome de Jeanbrau.

rigide ; il a cette autre particularité, c'est qu'il est fait d'un mensurateur qui glisse dans le conducteur, va explorer le calibre du rétrécissement, et est ensuite remplacé par un urétrotome dit *inciseur*, qui n'est ouvert qu'au niveau du rétrécissement ou proportionnellement au diamètre nécessaire.

L'*urétrotome de Jeanbrau*[1] (fig. 190), très simple et très pratique, permet de faire quatre sections ou plus, car il peut tourner dans l'urètre en prenant successivement toutes les positions de l'aiguille d'une montre : la lame ne doit même pas être retirée.

Urétrotome de Legueu[2] (fig. 191). — J'avais toujours été frappé de la

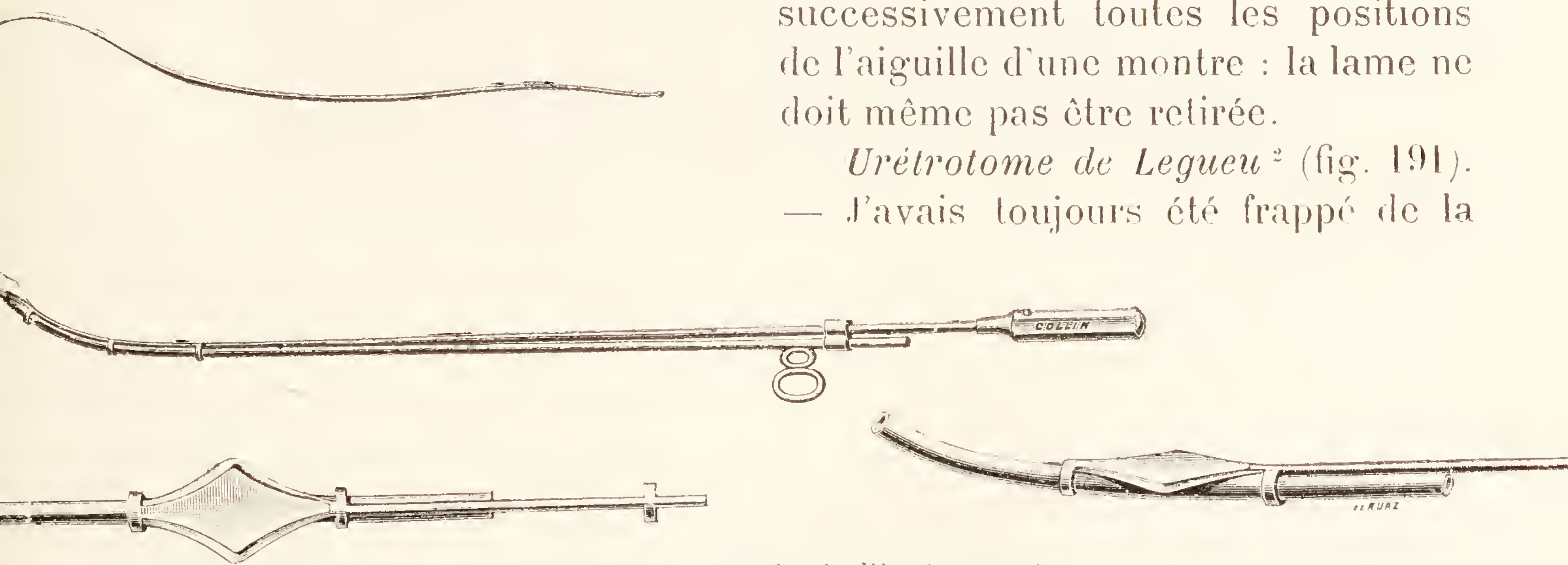


Fig. 191. — Détails de l'instrument.

rapidité de l'instrument de Maisonneuve, et d'autre part, je jugeais indispensable d'avoir des sections multiples ; car le nombre des sections est incontestablement plus important que leur profondeur. C'est dans ces conditions que j'ai fait construire un urétrotome qui emprunte à celui de Mai-

1. Jeanbrau. *XIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie de 1908*, Paris, 1909, p. 202.

2. Legueu. Nouvel Urétrotome. *Presse méd.*, 22 juillet 1911.

sonneuve sa rapidité d'action et qui a l'avantage de faire quatre sections à l'aller et au retour.

Voici en quoi il consiste :

Une lame losangique, coupant de ses quatre bords, se promène autour d'une tige centrale pleine ; elle se promène folle, c'est-à-dire qu'elle peut tourner dans tous les sens autour de la tige centrale, en même temps qu'elle se promène de haut en bas de cette tige. Là, est la caractéristique de l'instrument.

Pour le reste, la technique est la même que celle de l'urétrotome de



Fig. 192. — Coupe de l'urètre, au niveau du rétrécissement, douze jours après l'urétrotomie. On voit la trace des quatre sections. Dans la lumière, se voit une production polypeuse finement pédiculée. Au niveau des sections inférieure et droite, la plaie n'est pas encore recouverte d'épithélium.

Maisonneuve. Un conducteur courbe et plein est vissé sur la bougie conductrice et poussé jusque dans l'urètre postérieur à l'entrée de la vessie.

A ce moment, comme dans le Maisonneuve, la lame coupante est agrafée dans le conducteur : au lieu que, dans le Maisonneuve, elle entre dans une glissière, ici, ses crochets se disposent autour de la tige conductrice. Et dès lors elle peut partir.

Elle va sectionner à l'aller dans un sens, et dans un autre au retour.

A l'aller, elle est dirigée de champ dans l'urètre et fait seulement deux sections, l'une sur la paroi supérieure et l'autre sur la paroi inférieure, c'est-à-dire sur deux parois opposées : elle les fait avec ses « lames d'avant ».

Une fois qu'elle est parvenue au fond de sa course, alors il faut la retirer.

Mais en la retirant, je lui fais décrire autour de sa tige conductrice une torsion de 90°, torsion qui se fait en marche, à la course, sans qu'on s'en préoccupe autrement que par la direction du manche que l'opérateur tient dans la main. Elle revient donc, mais revient suivant un plan perpendiculaire à sa direction d'entrée : elle va rencontrer le même rétrécissement selon un autre diamètre, et, grâce à ses deux « lames d'arrière », elle y fait deux entailles perpendiculaires aux deux autres, et paraît au méat dans une attitude qui lui permet de sortir sans difficultés des bords de la tige conductrice qui la guida. Toute cette évolution se fait en un clin d'œil : et aucun des



Fig. 193. — Coupe de l'urètre, au niveau du rétrécissement, douze jours après l'urétrotomie. L'urètre, entièrement cicatrisé, présente un revêtement continu d'épithélium pavimenteux stratifié. On voit encore la trace des quatre sections.

malades ne put jamais douter que dans cette évolution rapide il y eut quatre sections de son rétrécissement.

L'instrument se compose de plusieurs lames, comme l'urétrotome de Maisonneuve : une moyenne, du diamètre de 22 de la filière Charrière. Elle correspond à la lame moyenne de Maisonneuve qui équivaut aussi au 22 et convient aux rétrécissements particulièrement serrés.

Une autre lame répond aux cas les plus nombreux : elle a le diamètre du 26 de la filière Charrière et elle correspond à la plus grosse lame du Maisonneuve. C'est celle dont je me sers habituellement.

Mon instrument se distingue de l'urétrotome complémentaire de Guiard [1],

1. Guiard. Nouvelle méthode d'urétrotomie. *Ann. des mal. des org. géni.-urin.*, 1908, vol. I, n° 5, p. 321.

qui comporte bien aussi une lame à quatre tranchants (lame de dix millimètres montée sur le béniqué 42 ou 50), et de celui de Teixo qui promène quatre lames, c'est-à-dire huit tranchants, dans la glissière que lui offre la tige conductrice de l'urétrotome. Il n'y a de commun entre ces divers instruments que la multiplicité des tranchants montés sur le même appareil.

Je dis que cet instrument réalise quatre sections sur le rétrécissement et j'ai pu le vérifier sur un vieillard de soixante-douze ans, qui mourut d'embolie douze jours après l'opération, au moment où debout, il s'apprêtait



Fig. 194. — Coupe de l'urètre en avant du rétrécissement : la paroi urétrale ne porte aucune trace du passage de l'urétrotome.

à quitter l'hôpital. L'examen de l'urètre a été pratiqué par M. Verliac qui y a fait des coupes utiles à la vérification de mon instrument. Conformément à mes prévisions, il a trouvé quatre sections perpendiculaires, en étoile, sur les coupes du rétrécissement dont les figures 192, 193 et 194 sont la reproduction fidèle.

Ensuite, la profondeur de la section est proportionnelle au degré de la sténose : plus le rétrécissement est serré, plus l'instrument mord sur lui et l'entame. Si la sténose est faible, le calibre large, l'instrument ne mord pas et fait une section légère. Enfin, et pour ces mêmes raisons, la lame ne touche pas la paroi urétrale là où celle-ci est saine. La lame glisse sans appuyer, les parois urétrales se déplissent devant le diamètre de la lame et comme celle-ci n'est pas tranchante au niveau de sa convexité, la paroi

urétrale reste intacte. La figure 194 prise d'après une coupe d'un même urètre en un point où il n'y a pas de sténose, donne la preuve de cette propriété précieuse de l'instrument.

Enfin, je dois ajouter que voici huit ans que je me sers de cet instrument et que depuis sept ans on s'en sert presque uniquement à la clinique de Necker et jamais je n'ai eu un accident.

Les qualités que j'ai données à cet instrument me paraissent devoir le substituer peu à peu aux autres urétrotomes. Entre mes mains, c'est déjà fait. En combinant en effet dans la même séance une urétrotomie linéaire et une urétrotomie complémentaire il remplit toutes les indications qui se présentent.

Je ne lui vois de contre-indications que les rétrécissements très serrés : là, il ne pourrait passer, il rencontre les mêmes difficultés que les autres : elles sont peut-être pour lui plus grandes et dans ce cas seulement, je prends l'urétrotome de Maisonneuve.

Je signale, en outre, les services que l'*urétroscopie* peut rendre à l'urétrotomie interne en la complétant ; Asch[1] poursuit avec l'urétroscope les excroissances qui se juxtaposent au rétrécissement et les détruit par la curette.

Accidents et complications. — Pendant et après l'urétrotomie, quelques accidents ou incidents se produisent :

1° **Etroitesse du méat.** — Il se peut que le méat, lui-même très étroit, ne permette pas l'entrée de la lame : dans ce cas, il convient de recourir d'abord à l'*urétrotomie du méat.*

2° **Le conducteur ne passe pas.** — Il arrive que malgré un séjour de deux jours de la bougie à demeure, le rétrécissement ne laisse pas passer le conducteur, la dureté de l'urètre ne se plie pas à l'élasticité que demande le conducteur pour passer. Remettez alors à plus tard l'urétrotomie, laissez la bougie à demeure ; après cinq, six, huit, parfois même dix jours, le conducteur courbe passera là où il avait primitivement trouvé une résistance invincible.

3° **La chute de la bougie armée** *dans l'urètre* est un accident assez commun, mais sans grande gravité (voir *Corps étrangers*).

Le malade l'expulse quelquefois spontanément : parfois elle ne gêne même pas la miction. Si donc l'accident arrive avant l'urétrotomie, et que le malade urine, attendez : essayez de l'extraction avec l'urétroscope, ou si le malade n'urine pas, recourez à l'urétrotomie externe.

Après l'urétrotomie, la voie est déjà plus large, la miction plus facile ; les recherches devenues moins aléatoires se conformeront aux règles qui seront dites plus loin. (Voir *Corps étrangers.*)

4° **L'hémorragie** se voit encore de temps en temps. Elle est favorisée par l'utilisation d'une lame trop grosse d'urétrotome ou encore par la mise à demeure d'une sonde trop volumineuse. Celle-ci distend l'urètre, ouvre les

1. Asch. Die Uretrotomia interna und die Ausschälung der Strikturen in uretroskopischer Beleuchtung. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 263.

sources vasculaires et entretient l'hémorragie. Un malade de Debeaux [1] eut une hémorragie formidable produite à l'enlèvement de la sonde à demeure, quarante-huit heures après l'opération, et arrêtée par la remise en place de la sonde. L'auteur attribue l'hémorragie aux érections qui avaient étiré la verge et fait tomber le caillot protecteur. Blanc [2] dut faire une cystostomie sus-pubienne à un de ses malades pour arrêter une hémorragie qui se reproduisait chaque fois qu'on enlevait la sonde à demeure qu'on dut laisser huit jours. Il s'agissait d'un hémophile.

Si la sonde est enlevée, il faut la remettre en ayant bien soin de prendre une sonde peu volumineuse.

Si elle est en place et que le sang suinte entre la sonde et le canal, il faut mettre de la glace autour de la verge ou au périnée ou encore faire un pansement compressif au périnée, autour de la verge, donner à l'intérieur quelques gouttes d'adrénaline. L'hémorragie sera ainsi vite arrêtée : il est rare qu'elle persiste plus d'un jour ou deux.

5° **La sonde à bout coupé ne passe pas.** — Que faut-il faire ? D'abord : prendre une sonde plus petite que celle que vous aviez choisie tout d'abord là où un 16 échouait, un 14 passe très aisément.

Aussi bien si le n° 14 ne passe pas, retirez le conducteur et la bougie conductrice. Prenez une sonde-bougie à bout olivaire du même calibre ou une sonde-bougie à béquille et presque sûrement elle passera.

6° **La fièvre** *est une complication* possible de l'urétrotomie ; elle se voit d'abord lorsque la sonde fonctionne mal, si elle se bouche, si elle sort, s'il y a de la rétention (voir *Sonde à demeure*, p. 77). Il faut donc surveiller la sonde, la bien fixer, et y toucher le moins possible.

Il y a quelquefois de la fièvre malgré que la sonde fonctionne bien ; cela se voit surtout chez les malades qui avant l'opération avaient déjà de la fièvre et auxquels on met à demeure une sonde trop grosse : ils continuent à présenter après l'opération ou de la fièvre en plateau ou, ce qui est moins grave, de la fièvre à oscillation. La fièvre comporte alors deux indications : la première, c'est de laisser la sonde aussi longtemps et même plus longtemps que la fièvre ; la seconde, c'est de désinfecter soigneusement la vessie matin et soir par des lavages au nitrate d'argent au 1/1000e.

Il y a encore de la fièvre après l'ablation de la sonde ou le jour même de l'ablation de la sonde, c'est qu'elle a été enlevée trop tôt : il faut la remettre, et attendre encore quelques jours avec le traitement désinfectant que j'ai indiqué.

Enfin d'autres **complications infectieuses** sont possibles, elles sont moins sous la dépendance de l'urétrotomie elle-même que de l'infection préalable dont le malade était atteint (voir *Infection urinaire*, p. 718). J'ai vu une fois, une **anurie** complète, chez un malade infecté et porteur de mauvais reins. La sonde à demeure avait été enlevée à tort le deuxième jour ; l'anurie fut alors totale. On remit la sonde, et grâce à une désinfection très intense et

1. Debeaux. Note sur une complication rare de l'urétrotomie interne. *Annales de Toulouse*, mars 1909.

2. M. Blanc. Un cas d'hématurie grave consécutif à l'urétrotomie interne. XVe *Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1912, p. 364.

très soignée de la vessie, l'anurie cessa au bout de quatre jours, et le malade guérit.

Valeur comparative et gravité. — L'urétrotomie interne est une opération de peu de gravité : sur 752 urétrotomies internes, relevées en 1899 sur les registres de Necker, il y a 9 morts, soit 1,01 p. 100 de décès. Sur plus de 2.000 cas tirés de la pratique de Pousson, de Nicolich, de Tédenat et de moi-même, la mortalité est de 10 cas. Et encore ces décès comportent des cas très graves, dans lesquels la mort a résulté des circonstances graves et souvent urgentes qui avaient nécessité l'intervention.

Au point de vue thérapeutique, l'urétrotomie interne est l'intervention de choix à appliquer aux rétrécissements difficilement dilatables [1]. Et l'opinion de Syme (d'Édimbourg) qui pensa un jour trouver plus d'efficacité dans l'urétrotomie externe est absolument erronée.

Plus efficace, l'urétrotomie interne est en outre **plus simple, plus rapide**,



Fig. 195. — Urétrotome de Civiale.

elle est l'**opération par excellence** du rétréci à condition d'être suivie d'une dilatation prolongée.

Dans les grandes infections, avec la langue sèche, la dyspepsie urinaire chronique, elle permet de drainer la vessie par la sonde, et rétablit en quelques jours une santé qui est profondément altérée. Elle est une opération de drainage, et on ne doit jamais renoncer à la tenter en pensant aux risques qu'elle fait courir aux malades ; ces risques proviennent exclusivement de la gravité de l'état du malade. Minet [2] arrive aux mêmes conclusions, en se basant sur l'étude de 100 malades urétrotomisés par lui.

B. Des urétrotomies complémentaires. — L'urétrotomie complémentaire est faite sur un urètre déjà dilaté, mais dont la dilatation ne peut être poussée aussi loin qu'il serait nécessaire. La section sur dilatation, la section d'un urètre en distension appartient à Otis : plusieurs instruments différents permettent de la réaliser.

Tous les urétrotomes à lame mobile sont à même de pratiquer cette opération, tels que ceux d'Albarran, de Bazy.

Je me sers pour cette opération de l'*urétrotome de Civiale*, qui a inspiré, lui aussi, les autres modèles (fig. 195).

C'est une tige droite : elle est pourvue à son extrémité d'une olive, avec

1. Christen. Beiträge zur Pathologie und Therapie der Harnröhrenstriktruen. *Inaug. Dissert.*, Basel, 1903.

2. H. Minet. Remarques sur 100 urétrotomies internes. *XVIIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1914, p. 491.

laquelle on explore l'urètre et on dépasse le rétrécissement. La lame est ouverte en tournant le manche d'une certaine étendue qui se mesure sur un cadran ; la tige, sous l'instrument, est ramenée d'arrière en avant et sectionne le rétrécissement.

La particularité de ces instruments est donc : 1° de sectionner d'arrière













Fig. 196. — Urétrotome de Desnos avec boules graduées.

en avant ; 2° de sectionner avec une lame mobile ; 3° de pouvoir multiplier les sections sur les divers points d'un même rétrécissement ; 4° de sectionner chaque rétrécissement séparément.

L'*urétrotome de Desnos* est basé sur le même principe et en diffère peu (fig. 196).

Au contraire l'*urétrotome surdisienseur d'Otis-Albarran* est différent. Il se compose d'une tige qui peut se dilater, s'enfler, et augmentant ainsi son calibre, tendre le rétrécissement à son tour et permettre à une lame de calibre *invariable* et *fixe* d'agir efficacement sur lui. La dilatabilité de l'instrument va du 38 au 58 béniqué.

Les **béniqués tranchants de Guyon** (fig. 197) font encore une espèce à part d'urétrotomie [1].



Fig. 197. — Béniqué tranchant de Guyon.

Ils portent une toute petite lame tranchante sur la convexité. Elle s'enfonce dans le rétrécissement, le sectionne un peu et l'instrument passe.

Ces instruments conviennent aux rétrécissements à la fois durs et larges, siégeant surtout vers la paroi inférieure et à ceux qui s'accompagnent de périurétrite scléreuse. Une certaine pression est souvent nécessaire pour faire franchir au tranchant la résistance des callosités. Toutes ces sections portent sur le même point, mais elles sont de plus en plus profondes et donnent un élargissement de plus en plus grand du canal.

Les numéros de béniqués tranchants sont les n°s 25, 30, 35, 40, 45, 50 et 55 de la filière Charrière. L'urétrotomie peut être faite avec les quatre plus gros numéros introduits successivement en une séance et toujours sur con-

1. Viaud Grand-Marais. Contribution à l'étude de l'urétrotomie complémentaire. *Thèse de Paris*, 1899.

ducteurs. La sonde à demeure est toujours nécessaire après, et l'anesthésie au chloroforme est préférable pendant

L'urétrotomie complémentaire est une méthode précieuse pour compléter le résultat de n'importe quelle autre méthode utilisée contre les rétrécissements, dilatation, urétrotomies interne ou externe ou même urétrectomies.



Fig. 198. — Urétrotomie externe. Ouverture large de l'urètre au-devant du rétrécissement. Deux fils maintiennent béante la brèche faite à l'urètre.

C. Urétrotomie externe. — Ici le rétrécissement est sectionné de dehors en dedans. C'est une opération sanglante : l'anesthésie générale ou locale est nécessaire.

Le malade est placé sur le bord d'une table, les jambes relevées et écartées, le périnée bien saillant et exposé à la lumière. Le chirurgien est assis entre les jambes du patient : un aide se tient à droite du malade.

1[er] temps. **Introduction du conducteur**. — Un cathéter cannelé, celui mousse de Guyon, est introduit jusqu'au périnée, si le rétrécissement est perméable, et seulement jusqu'au niveau du rétrécissement si celui-ci n'est pas perméable. L'aide le maintient sur la ligne médiane.

Si la partie de l'urètre qui précède le plus serré des rétrécissements ne laissait pas passer le conducteur cannelé, ce qui est très rare, introduisez dans l'urètre le mandrin cannelé de l'urétrotome de Maisonneuve ; ce sera mieux que rien dans l'urètre, et cette faible tige métallique suffit à orienter les recherches vers une direction précise.

2[e] temps. **Incision de la peau et des plans profonds**. — Exactement sur la ligne médiane, incisez jusqu'à l'urètre que vous reconnaissez à la saillie du cathéter. Cette première incision doit être verticale, exactement médiane; elle correspond dans une étendue de 5 à 6 centimètres au siège présumé de l'obstacle.

3[e] temps. **Ouverture de l'urètre**. — Deux cas sont à envisager suivant qu'il y a ou qu'il n'y a pas de conducteur.

a. *Urétrotomie* **avec conducteur** (*Opération de Syme*). — Dans la cannelure aisément perceptible d'un cathéter de Syme, introduisez à fond le bistouri, et d'un seul coup, coupez toute l'étendue de la paroi urétrale jusqu'à ce que la pointe du bistouri morde sur le cathéter. Prolongez l'incision à fond de toute la longueur nécessaire : le bulbe saigne, s'il est sain.

Dans cette manœuvre, l'urètre largement ouvert est repéré avec des fils passés symétriquement dans sa muqueuse (fig. 198).

Le corps étranger, s'il y en a, est retiré : le rétrécissement, s'il y en a, a été sectionné. Le but de l'urétrotomie a été atteint : il ne reste qu'à réparer l'urètre.

b. *Urétrotomie* **sans conducteur**. — C'est ainsi qu'elle est pratiquée le plus souvent pour rétrécissement, à la manière de Sédillot, et l'absence du conducteur impose à l'opérateur des difficultés parfois insurmontables.

Ici, l'incision de l'urètre est faite **au-devant** du rétrécissement, là où la saillie du cathéter est nettement appréciable. Et aussitôt que la muqueuse est ouverte, elle est repérée dans ses deux lèvres par deux fils placés à l'opposé l'un de l'autre, juste en face et bien symétriquement. Ces *points de repère* sont précieux, car tout à l'heure on sera heureux de les avoir pour reconnaître la muqueuse de ce segment antérieur de l'urètre et pour s'orienter.

En arrière de ce point, tout juste sur la ligne médiane, incisez la paroi urétrale jusqu'à ce que, perdue dans un tissu de sclérose et de sténose, elle soit méconnaissable en ses diverses couches. Prenez alors un stylet, ou encore ce fin stylet de Guyon qui est complété par une sonde cannelée (fig. 199), et alors cherchez à voir un orifice. On incise ainsi peu à peu sur

la ligne médiane le rétrécissement, on tâte de temps en temps avec le stylet. Souvent on s'accroche dans un pli, dans une lacune, jusqu'au moment où, par bonheur, le sylet s'engage à fond. Il est dans le bout postérieur, et à ce moment la grosse difficulté de l'opération est tournée. Alors *débridez* l'orifice, au moins en bas, de manière à ce qu'il se présente très large et très accessible à la sonde, qui viendra tout à l'heure.

Si l'on ne parvient pas à trouver le bout postérieur, que faut-il faire ? Laisser le malade se réveiller pour le faire uriner et voir ? Non. Presser sur la vessie et voir si de sa distension ne s'échappe pas quelques gouttes ? Ce serait mieux, et plusieurs fois j'ai dû, à ce moyen, de trouver le bout postérieur. Cécil[1] conseille de faire dans le canal une injection de bleu de méthylène à 1/2000, ce qui permet de suivre le trajet jusque dans la vessie, favorise la découverte des fausses routes et des pertuis divers, rendant aisées des interventions qui seraient autrement fort complexes.

Pour trouver ce bout postérieur, Martel[2], partant de ce point de départ



Fig. 199. — Sonde cannelée conduite de Guyon.

que ce qui gêne, c'est l'incision du bulbe et l'hémorragie qu'elle occasionne, propose d'inciser d'abord en amont du rétrécissement et d'inciser l'urètre latéralement sur le flanc, là où il n'y a pas de bulbe.

Théoriquement, l'idée est bonne ; je crains que pratiquement elle soit moins heureuse.

Dans le même but, Forgue[3] propose après Demarquay, après Le Dentu, de recourir à ce qu'il appelle le **cathétérisme rétro-urétral**. Il incise en arrière du bulbe transversalement comme pour découvrir la prostate et va juste au-devant du bec prostatique, ponctionne l'urètre membraneux, et par l'ouverture ainsi créée (fig. 200), il introduit une sonde cannelée d'arrière en avant, et sur cette sonde, il incise d'abord l'urètre en arrière du rétrécissement, puis le rétrécissement lui-même.

Cette opération est excellente, et je lui dois d'avoir, à plusieurs reprises, trouvé un bout postérieur jusqu'alors introuvable. Heitz-Boyer dans le même but fait l'excision en masse de tout ce qui reste de périnée superficiel,

1. Cecil (Baltimore). Méthode pour pratiquer l'urétrotomie externe dans les rétrécissements infranchissables. *The Journal of the American medical Association*, vol. LX, n° 21, 24 mai 1913, p. 1606 à 1609.

2. Martel. Manuel opératoire de l'urétrotomie externe sans conducteur par la voie médiane latéralisée. *Presse médicale*, 14 sept. 1904, p. 589.

3. E. Forgue. La découverte pré-prostatique du bout postérieur de l'urètre dans l'urétrotomie externe sans conducteur. *Presse médicale*, 1903, 21 nov., n° 84, p. 733.

avec mise à nu large de l'aponévrose moyenne, qui présentera nécessairement en son centre l'urètre membraneux, bout postérieur recherché.

Avant, on faisait le *cathétérisme rétrograde* auquel je dois quelques succès (voir *Ruptures de l'urètre*). Mais le traumatisme est ici beaucoup plus considérable pour un bénéfice qui n'est pas meilleur.

Quoi qu'il en soit, avec ou sans **cathétérisme rétrograde**, le bout postérieur est trouvé, l'opération est terminée. Le rétrécissement a été excisé. et si le bout postérieur était lui-même rétréci, il ne faudrait pas manquer d'inciser largement au bistouri l'orifice de ce bout postérieur, afin que la sonde y puisse facilement entrer[1].

4e **temps. Passage de la sonde.** — Pour cela, on prend une sonde-bougie n° 17, et on la passe d'avant en arrière du méat vers la vessie en la dirigeant du doigt au niveau de la plaie périnéale. Parfois, une série de rétrécissements s'oppose à l'entrée de la sonde en avant du rétrécissement qui a été incisé par le périnée ; il faut alors d'abord faire une *urétrotomie interne*, bien que le périnée soit ouvert, une urétrotomie interne régulière, classique comme si l'incision périnéale n'existait pas ; après, la sonde passera facilement.

Mais souvent il vaudra mieux l'introduire directement de la plaie périnéale vers la vessie et la ramener, une fois entrée dans l'urètre postérieur, de la plaie périnéale vers le méat. On prend alors une sonde à bout coupé, n° 16 par exemple ; sur le stylet vissé sur un conducteur d'urétrotome, ou sur le conducteur mis à la place du stylet, la sonde est poussée dans la vessie. Une bougie introduite par le méat va sortir par la plaie périnéale, s'accrocher à son pavillon et le ramener d'arrière en avant vers le méat.

5e **temps. Réparation de la plaie.** — Quand l'urètre est très altéré, c'est à la résection qu'il faut avoir recours (voir plus loin p. 516).

Il en sera de même lorsque le périnée sera rempli de masses indurées : l'excision de ces masses conduira souvent à réséquer une étendue plus ou moins considérable des parois urétrales. Cependant, même dans ces cas, Escat[2] évite de réséquer l'urètre. Il le libère de la tumeur, en disséquant d'avant en arrière. Quand l'urètre est libéré, il fait l'urétrotomie externe, s'aide même de l'urétrotomie interne et passe une sonde qu'il laisse six à huit jours. Quand il a enlevé la sonde à demeure, il fait ce qu'il appelle un cathétérisme de modelage, suivi d'un lavage au nitrate et, en général, les fistules se ferment de trois à six semaines.

S'il n'a pas pu passer une sonde, il ne fait pas le cathétérisme rétrograde pour chercher le bout postérieur, si la vessie n'est pas distendue. Le malade urine ensuite et le lendemain il passe une sonde par le périnée. Il aurait soigné ainsi plusieurs malades et les résultats auraient été très satisfaisants.

Mais lorsque l'urètre est peu altéré, qu'il contient peu de callosités, l'opé-

1. Lissjanski. Beitrag zur Frage der Behandlung der impermeablen Harnröhrenstrikturen. *Monatsberichte f. Urologie*, 1904, Bd. IX, H. 10, p. 591.

2. J. Escat. De la reparation urétro-périnéale spontanée après les interventions sans suture. *XVIe Sess. d'Assoc. franç. d'Urologie*. 1913, p. 473.

ration est suffisante lorsqu'elle s'est bornée à l'incision des parties rétrécies; il n'y a rien de plus à faire que cette urétrotomie externe.

En général, la suture totale par plans, par étages est mauvaise : la réunion n'est jamais primitive, et les infiltrations profondes qui se réalisent



Fig. 200. — Cathétérisme rétrograde ; incision de la portion membraneuse découverte par l'incision prérectale.

sous la peau réunie sont mauvaises et créent des indurations qu'il faudra opérer plus tard.

La suture de l'urètre seul est déjà meilleure : Zadok la défend dans sa thèse[1]. Elle n'expose pas aux inconvénients précités. On peut la tenter.

1. Zadok. De la suture des parois urétrales sans suture des parties molles et de la peau. *Thèse de Paris*. 1901.

Mais je trouve plus sûr, pour ma part, de ne faire aucune suture, de laisser la plaie largement béante, de panser à plat sur la sonde et d'attendre la cicatrisation secondaire sans que les infiltrations soient possibles. D'après Kraus [1], la récidive du rétrécissement, après l'urétrotomie externe, viendrait souvent de ce qu'il a été incomplètement sectionné. Les autres causes sont, d'après lui, l'hémorragie avec transformation de l'hématome en tissus de cicatrice, et la suture pour obturer l'incision, surtout si les points sont faits dans le sens frontal.

Soins. — La sonde sera laissée à demeure tant que persistera la fistule périnéale.

Elle sera changée tous les quatre ou cinq jours. Pour cela, on introduit dans son calibre une bougie armée d'urétrotome ; sur celle-ci, on visse un conducteur. La sonde est retirée, une nouvelle est introduite grâce au conducteur et à la bougie.

On peut quelquefois passer directement ou une sonde-bougie, ou une béquille ; la première manœuvre est la plus sûre.

Après l'ablation de la sonde, la dilatation est absolument nécessaire jusqu'aux gros numéros.

Pour hâter la fermeture, de bonne heure, on passera de gros béniqués.

Valeur et gravité. — L'urétrotomie externe est plus grave que l'urétrotomie interne : sur 46 cas, je trouve 2 morts, soit 4,34 p. 100 de mortalité.

Quant à l'**efficacité**, elle n'est aucunement supérieure à celle de l'urétrotomie interne. Elle n'agit que sur un rétrécissement ; elle est *limitée*, et là son action n'est qu'une simple section. Elle est en outre *plus compliquée*, *moins simple*. Pour toutes ces raisons, elle a pris dans le traitement des rétrécissements blennorrhagiques une place très secondaire, très effacée, très lointaine ; elle n'est plus à opposer à l'urétrotomie interne, et n'est indiquée que dans les cas rares, où celle-ci est absolument impossible.

D. Résection de l'urètre. Urétrectomie. — Elle est le complément non nécessaire d'une urétrotomie externe ; mais la résection doit toujours être précédée d'une urétrotomie externe.

La résection proprement dite, imaginée par Leroy d'Etiolles, pratiquée par Dugar, Roux, perfectionnée par Molière, Horteloup, Joüon et Quénu, commence lorsque le rétrécissement, lorsque le nodus cicatriciel a été incisé complètement sur la ligne médiane et dans toute sa hauteur [2].

Dans des cas exceptionnels, alors que l'urètre reste infranchi, on peut faire la résection sans urétrotomie externe. Pour cela, le cylindre urétral ayant été mis à nu, on incise transversalement le canal en avant du nodus appréciable ; on coupe le canal complètement jusqu'au corps caverneux, mais sans entamer l'écorce du corps caverneux. Puis on dissèque l'urètre, on le sépare de la face inférieure des corps caverneux et dans une étendue suffisante, pour que les limites du nodus cicatriciel soient largement dépassées.

1. Kraus. Causes de non-réussite dans l'urétrotomie externe. *The American Journal of Urology*, t. VII, n° 10, oct. 1911, p. 407.

2. Noguès. De la réparation de l'urètre périnéal. *Thèse de Paris*, 1892.

A ce moment, on coupe à nouveau l'urètre transversalement ; le corps spongieux saigne un peu, l'hémostase sera faite. On est alors en présence de deux bouts séparés de l'urètre par un intervalle de quelques centimètres, *et la résection est* **totale**[1].

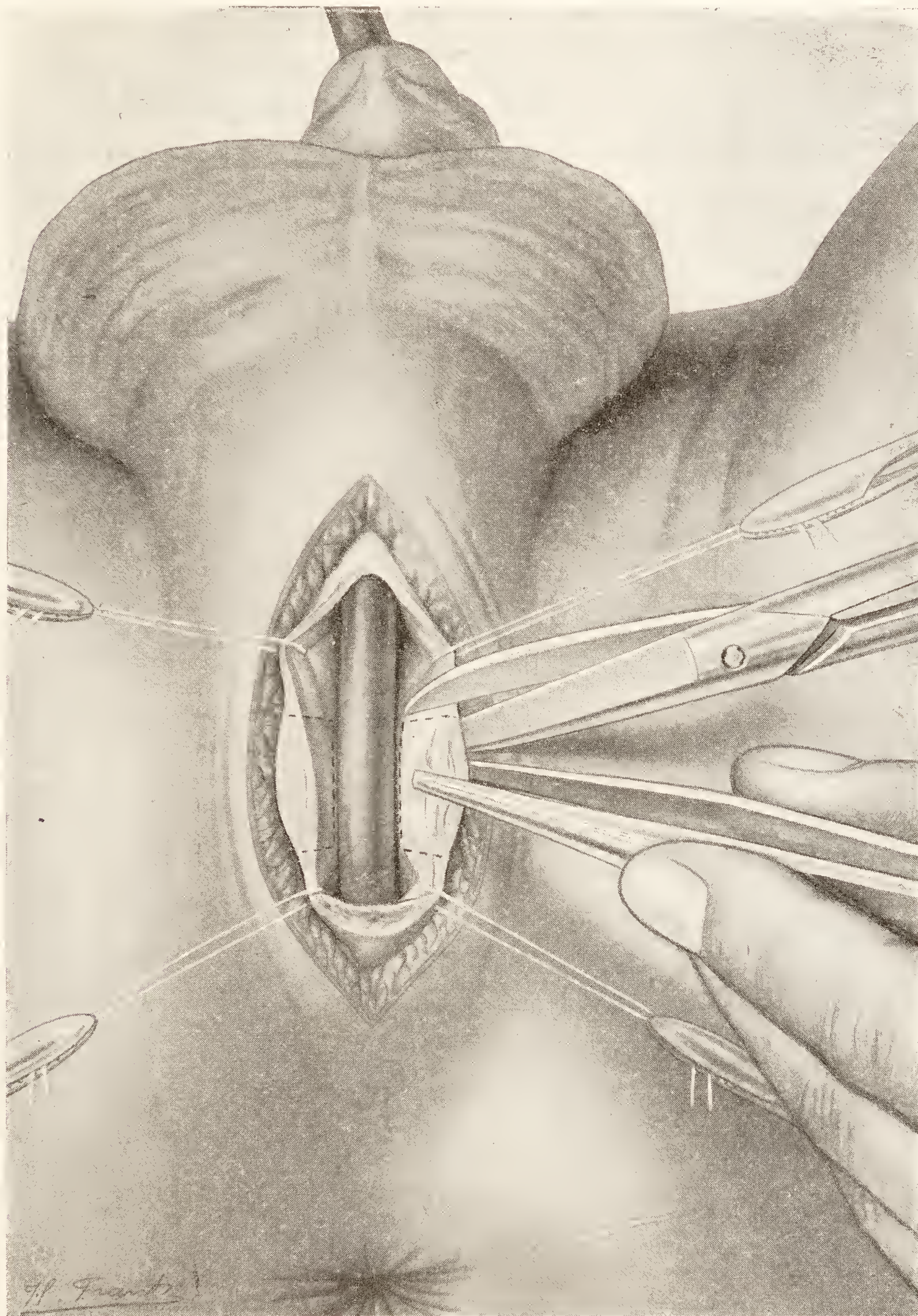


Fig. 201. — Résection partielle de l'urètre.

D'habitude, l'urétrotomie externe a été déjà faite, elle a permis de fendre l'urètre en deux segments, et d'assurer ainsi, avec l'ouverture large du canal, l'appréciation exacte de ses lésions (fig. 201)

1. Villard (de Montpellier). De la résection des rétrécissements de l'urètre périnéal suivie de l'urétroplastie immédiate. *Arch. prov. de chir.*, 1894, p. 144.

Cette inspection de l'urètre est toujours nécessaire, quand on ne veut pas faire une opération excessive, mais limiter l'ablation à l'étendue des seules parties malades. C'est autant avec le doigt qu'avec la vue, plus peut-être avec le toucher qu'avec les yeux, que l'on fait la délimitation des parties dures à enlever d'avec les parties molles à conserver.

On n'enlève ainsi que ce qui est altéré, et on fait une résection **partielle**.

Celle-ci, en conservant un pont de paroi supérieure, rend plus facile la réparation de l'urètre. Elle empêche l'écartement exagéré des deux bouts du canal, écartement que Noguès a vu atteindre plusieurs centimètres et dépasser toujours les dimensions de la résection lorsque celle-ci a été totale.

Une fois que la résection est réalisée, trois moyens s'offrent au chirurgien de terminer l'opération :

1° Tamponnement du périnée. — Mettre une sonde dans l'urètre, laisser le périnée ouvert, le tamponner avec la gaze est un moyen simple et efficace de terminer la résection. On obtenait autrefois ainsi de bons urètres larges, même après des résections étendues de quatre à six centimètres et totales. Mais ces urètres devaient à tout prix être entretenus par la dilatation, sous peine de se rétrécir rapidement et de reporter le malade à quelques années en arrière. La suture fut un progrès.

2° Suture avec ou sans dérivation. — *La suture de l'urètre à lui-même* est de règle toutes les fois qu'elle est possible.

a) *La résection est totale :* les deux bouts sont écartés par un espace de quelques centimètres, mais ils sont mobiles et peuvent se rejoindre.

Quelques points de suture au catgut vont être placés d'abord sur la paroi supérieure, puis sur les parties latérales, puis sur la paroi inférieure. Les autres fils étaient placés de dedans en dehors ; ceux-ci sont placés de dehors en dedans et noués en dehors.

Après cela, reconstituez autour de l'urètre lui-même, c'est-à-dire de la muqueuse doublée du tissu spongieux, tout ce que vous pouvez de parties molles, de manière à combler tous les espaces morts. La peau sera réunie par devant au crin de Florence, sans drainage.

Alors se place le temps nécessaire, en pareil cas, à la *dérivation des urines.* La sonde à demeure était autrefois le gros échec à la réussite de ces sutures ; et la désunion qui en était la conséquence amenait une nouvelle stricture de l'urètre aussi serrée que l'avait été celle qui avait nécessité la première opération.

Depuis quelques années, à l'exemple de Rochet, de Cabot, de Choltzoff, Marion et Heitz Boyer[1] ont préconisé la dérivation des urines soit par urétrostomie soit par cystostomie (voir *Ruptures de l'urètre*), et les résultats se sont montrés dans les résections pour rétrécissements inflammatoires aussi favorables que pour les rétrécissements traumatiques.

1. Marion et Heitz Boyer. Réparations de l'urètre par suture bout à bout avec dérivation immédiate et temporaire des urines par urétrostomie. *XIVe Sess. de l'Ass. franc. d'Urologie*, Paris, 1910, p. 310.

Marion. Résultats éloignés des urétrorraphies circulaires suivies de dérivation dans les ruptures et les rétrécissements traumatiques de l'urètre. *Journal d'Urologie*, 1914, mai, p. 553.

Cette dérivation doit être nécessairement temporaire, elle se fait par urétrostomie périnéale dans les cas où le rétrécissement siège loin de la stomie c'est-à-dire dans la portion pénienne. Au contraire, avec des rétrécissements

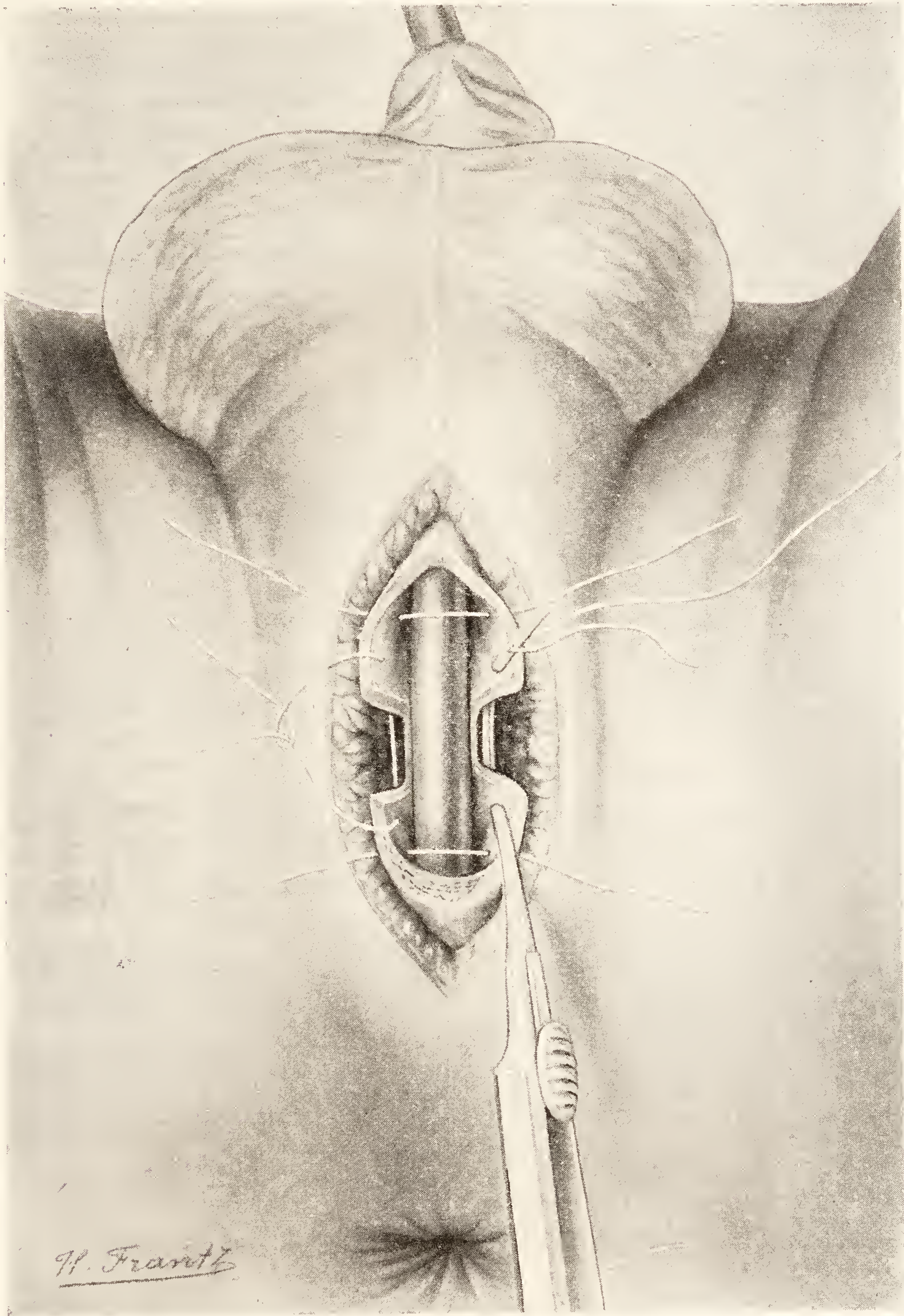


Fig. 202. — Réparation par suture de la brèche bilatérale faite à l'urètre par la résection partielle.

périnéaux, il serait impossible de faire une urétrostomie périnéale sans compromettre le résultat de la suture.

Cette dérivation peut être faite avant la résection de l'urètre, quelque huit jours avant par exemple ou au contraire au cours même de l'opération. Faite avant, elle donne un meilleur résultat : mais elle peut être rendue inutile

par l'étendue de la résection urétrale, dans des cas où l'autoplastie me paraît nécessaire. Or dans ces rétrécissements blennorrhagiques, c'est le cas habituel : aussi bien dans ces cas, je ne fais la cystostomie que comme complément de la résection, alors qu'au cours de l'opération je me suis assuré de la limitation des lésions et de la possibilité de la suture totale.

Au niveau du pénis, la suture sera faite également, même pour les résections avec perte de substance étendue ; les deux bouts du canal peuvent aisément se rapprocher[1]. Dans ce cas la dérivation serait faite par urétrostomie périnéale.

b) *La résection est* **partielle**, c'est-à-dire que vous avez laissé une bande de la paroi supérieure. Ici, la suture est plus simple : de chaque côté, placez quelques fils d'un bout à l'autre, comme plus haut, qui ferment la paroi urétrale sur le côté, puis après sur le milieu. La dérivation sera bonne encore ici.

c) *La résection est* **très étendue** : dans ce cas, toute réunion étant impossible, il convient tout simplement d'aboucher exactement les deux bouts à la peau séparément et ici la dérivation me paraît inutile. Goldman[2], Savariaud[3] ont bien proposé de mobiliser les deux bouts, en séparant le bout antérieur des corps caverneux ; mais cette mobilisation comporte elle-même des limites et des inconvénients.

Et la suture de l'urètre devra être abandonnée dans tous les cas où on ne peut pas obtenir le rapprochement exact des bouts de l'urètre[4].

Dans ces cas, en effet même avec dérivation, la réunion ne pourrait se faire[5].

En laissant les choses en l'état, on s'exposerait à la constitution d'un rétrécissement qui rendrait ultérieurement le cathétérisme très difficile[6].

La suture de l'urètre avec une *plaie périnéale laissée ouverte,* comme le proposent Zadok, Genouville, Pasteau, ne met pas à l'abri de la désunion.

On peut faire mieux en abouchant les deux bouts de l'urètre à la peau et en remplaçant, comme le proposa M. Guyon, la suture impossible par une urétrostomie périnéale temporaire. Pasteau et Iselin[7] ont développé les raisons qui militent en faveur de cette façon d'agir. L'urétrostomie laisse le périnée se cicatriser sans infection, sans clapier, sans aucune rétention septique (voir *Rétrécissements traumatiques,* et *Autoplastie de l'urètre*).

1. Pousson. De la résection de l'urètre pénien. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 604.

2. Goldman. Die ausgiebige Mobilisation der Harnröhre. *Beitr. z. klin. Chir.,* Bd. 42, 1904. S. 230.

3. Savariaud. Mobilisation des deux bouts de l'urètre pour remédier à une perte de substance de ce conduit. *Presse médicale,* 18 février 1903, p. 177.

4. F. Legueu. De la réparation en deux temps des pertes de substance traumatiques ou opératoires de l'urètre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris,* 1906, t. XXXII, p. 816.

5. Therman. Zur Frage der Behandlung der Harnröhrenstrikturen mit Resektion. *Centralbl. f. Chir.,* 1903, p. 1278.

6. Cholzoff. Die Radikalbehandlung der Harnröhren-Verengerungen durch Resektion der verengten Stelle. *Zeitsch. f. Urol.,* 1908, p. 585.

7. Pasteau et Iselin. La réfection de l'urètre périnéal. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.,* 1906, t. II, p. 1601, 1697, 1788, et 1850.

3° **L'urétrostomie périnéale**, ainsi réalisée, sera *définitive* ou *temporaire*.

Définitive, elle condamne le malade au méat périnéal avec ses inconvénients, miction à la manière des femmes, éjaculation périnéale. Malgré les tentatives de Poncet[1], qui opérait de cette façon les vieux rétrécissements en fermant même complètement le bout antérieur, peu de malades accepteront actuellement cette infirmité et peu de chirurgiens auront le courage de la leur imposer.

Temporaire, l'urétrostomie ne sera plus alors qu'un moyen d'attendre l'autoplastie ultérieure, alors que le périnée, sec et privé d'infection, ne présentera plus que deux orifices muqueux séparés par un certain intervalle de peau saine.

A ce moment, c'est-à-dire deux mois environ après l'urétrostomie, on fera l'*autoplastie* de l'urètre comme il sera dit plus loin (voir *Fistules*). Celle-ci est faite avec la peau, ou avec une greffe dermoépidermique à la manière de Nové-Josserand ou encore avec une veine (Tanton, Gayet, Legueu).

Les faits que j'ai vus depuis quelques années, les observations réunies dans le travail de Pasteau et Iselin, montrent que cette méthode est préférable pour le plus grand nombre des cas de résection de l'urètre tellement étendus que la suture même avec dérivation est impossible. Elle me paraît actuellement la méthode de choix.

Au niveau du pénis, la suture de l'urètre après résection est encore plus délicate qu'au périnée. La traction qu'elle occasionne amène une inflexion de l'urètre, et c'est une raison pour donner même à ce niveau le choix à l'autoplastie pour la réparation des pertes de substances opératoires de l'urètre pénien. C'est ainsi que procéda récemment Michon dans un rétrécissement de l'urètre pénien consécutif à une brûlure par l'acide sulfurique. Il obtint un résultat très satisfaisant.

IV. **Des indications thérapeutiques dans le traitement des rétrécissements de l'urètre**. — En présence d'un rétrécissement de l'urètre, la conduite à tenir se déduit : 1° *du rétrécissement lui-même ;* 2° *de l'état de la vessie ;* 3° *de certaines complications*.

A. **Indications tirées du rétrécissement lui-même**. — En principe, la dilatation est le traitement fondamental du rétrécissement de l'urètre, et par conséquent *tout rétrécissement est justiciable de la dilatation*, dès qu'il est constaté.

La dilatation est poussée, conformément aux règles prescrites, jusqu'au béniqué 60 : certains malades se refuseront souvent à ce que ce calibre soit atteint. On cherchera à s'en rapprocher le plus possible et à s'élever au-dessus de 50. Il est rare que ce haut calibre soit atteint sans urétrotomie interne, au moins sans urétrotomie complémentaire.

La dilatation sera pour le malade toujours nécessaire jusqu'à la fin de sa

1. A. Poncet et X. Delore. Traité de l'urétrostomie périnéale dans les rétrécissements incurables de l'urètre. Paris, Masson, 1900.

Laplanche. Des résultats éloignés de l'urétrostomie périnéale. *Thèse de Lyon*, 1904.

vie ; sinon, il perdra non seulement le bénéfice acquis aujourd'hui, mais s'exposera à de nouveaux ennuis ou à d'autres accidents[1].

Une simple bride, qui en quelques semaines vous a permis de passer un gros numéro n'aura besoin de se faire vérifier qu'une fois par an au moins au début et jusqu'à changement de caractère.

Au contraire, des rétrécissements multiples, serrés, qui n'ont été forcés que par une ou par des urétrotomies internes doivent être surveillés bien plus souvent ; je conseille au malade de se passer tous les huit jours les bougies 23 et 24, de venir consulter à la première difficulté. Si après un an de cette pratique le bénéfice acquis se maintient, si le cathétérisme est toujours facile, j'espace un peu ces dilatations.

Entre ces deux extrêmes, la plupart des malades doivent se dilater tous les mois. C'est une mesure de sagesse et de grande prudence.

Plusieurs circonstances forcent à changer d'attitude et à modifier la série régulière des dilatations ; ce sont la *dureté*, la *forme* et l'*imperméabilité* du rétrécissement.

1° **Dureté**. — Il est des rétrécissements durs, fermes, peu extensibles : pour ceux-là, la dilatation n'est pas possible. Elle ne l'est pas au moins jusqu'aux très hauts numéros : et il est nécessaire à un certain moment de faire l'urétrotomie ou une urétrotomie complémentaire ou d'essayer l'électrolyse circulaire[2].

Comment reconnaître cette dureté ?

Au début, bien des rétrécissements paraissent durs, fermes et semblent au premier abord mériter l'urétrotomie, tellement leur tissu frotte sur la bougie qui l'explore. Ne vous pressez pas de conclure ; laissez d'abord dans l'urètre, à demeure, une bougie filiforme ; qu'elle reste deux jours en place, et au delà vous verrez souvent un rétrécissement qui, le premier jour, vous montrait une vraie dureté se ramollir au point de subir très correctement une haute dilatation.

Même si vous avez des doutes, commencez la dilatation ; en marchant avec prudence et douceur, vous serez souvent surpris du chemin que vous pouvez parcourir. Et les faits rapportés par Janet montrent que des rétrécissements qui paraissaient justiciables de l'urétrotomie ont cédé peu à peu à des tentatives de bougie filiforme à demeure et de dilatation lentement combinées. Et si cela ne va pas aussi haut qu'on le veut, il est toujours temps de recourir plus tard à l'urétrotomie.

Plus tard, en effet, vous verrez la dilatation commencée s'arrêter ; alors n'insistez pas ; ici, il faut tenter l'électrolyse ou venir à l'urétrotomie. L'urétrotomie est étendue à toutes ces variétés, à toutes ces formes de rétrécissements, et je la préfère pour ces raisons et pour sa technique réglée et pour sa grande simplicité. Mais on peut essayer dans les cas simples de rétrécissements peu serrés, en bride, la dilatation électroly-

1. Genouville. De l'efficacité d'un traitement prolongé contre la récidive des rétrécissements de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, p. 881.

2. Pilcher. Results obtainable in the treatment of dense, tight, deep-lying strictures of the urethra. *Ann. Surg. Phil.*, 1901, XXXIII, 79-87.

tique ; elle donnera souvent un très bon résultat, et même un résultat durable.

Voici maintenant un **rétrécissement urétrotomisé** : la dilatation est montée aisément au 40 béniqué, puis au delà la dureté se retrouve et fait obstacle. Il faut forcer beaucoup pour passer le 44, le ressaut est brusque ; alors recourez à l'urétrotomie complémentaire, manœuvre excellente qui vous permet de monter aussi haut que vous voudrez. Je donne le choix à l'urétrotome de Civiale, avec lequel ou sait exactement ce qu'on fait, mais je ne rejette aucun instrument, et les béniqués tranchants me paraissent très favorables dans les urètres très rétrécis, avec des sténoses cylindriques et avec des indurations même dans l'intervalle des rétrécissements.

2° **Siège et forme**. — A côté de la dureté, voici des notions qui ont bien aussi leur importance.

Les *rétrécissements du méat* d'ailleurs occupent la première place dans ces rétrécissements durs. Pour eux, la section au méatotome est presque toujours nécessaire ; mais il ne suffit pas de les sectionner, il faut plus que les autres encore, si je puis dire, les dilater et assurer leur béance. Leur tendance invincible à la rétraction ne permet pas, en effet, de les considérer avec le même optimisme que les autres ; un rétrécissement du méat, surtout s'il s'accompagne d'induration, se reformera sûrement peu après la section, si vous ne prenez la précaution de le faire dilater spécialement et pour lui-même. Quand un malade a un de ces rétrécissements scléro-cicatriciels, lorsque par la dilatation après méatotomie je l'ai monté jusqu'aux gros numéros, je lui prescris la **dilatation quotidienne** avec les béniqués droits ; et ce n'est qu'après plusieurs mois de ce traitement que je me relâche de cette sévérité, lorsque je vois que le calibre semble en quelque sorte vaincu par une dilatation aussi intense avec le 50 béniqué droit.

Les *rétrécissements larges* doivent être dilatés comme les autres, et leur dilatation doit être poussée jusqu'aux plus gros numéros. Ils la supportent aisément, mais le rétrécissement n'est que partiel ; c'est la muqueuse qui fait les frais de la dilatation. Et vous verrez souvent au lendemain de la dilatation le rétrécissement vous donner à la boule le même ressaut qu'au début. Dans ce cas, abandonnez la dilatation et pratiquez une urétrotomie complémentaire avec l'urétrotome de Civiale.

3° **Imperméabilité**. — Il n'y a que rarement urgence à franchir immédiatement un rétrécissement ; ce serait le cas de la rétention d'urine, et encore ici peut-on, avec la ponction, différer le passage de quelques heures (voir plus loin).

Si donc un rétrécissement ne se laisse pas franchir, il convient de ne pas *insister outre mesure*.

Une série de mesures furent, à une autre époque, utilisées et recommandées pour franchir les rétrécissements d'un passage difficile : la *bougie appuyée*, la *pression hydraulique*, etc.

Je réprouve absolument toutes ces tentatives, qui ne sont pas sans inconvénient : le seul, le meilleur moyen de franchir un rétrécissement qui résiste, qui ne se laisse pas aisément traverser, c'est d'utiliser les *bougies tortillées*.

Avec elles, on parvient toujours, avec de la patience et du temps, à franchir un rétrécissement.

Avec elles, on tâtonne, on va avec prudence ; quand vous sentirez la résistance, n'insistez pas, car ces bougies tortillées et rendues rigides par le collodion, sont *perforantes* et blessent aisément.

Pour franchir plus aisément, une très bonne manœuvre consiste à introduire à la fois dans l'urètre deux et même trois bougies du même genre ou à peu près. La première est conduite où on veut ; elle s'arrête par exemple dans une anfractuosité, où elle reste et qu'elle oblitère. La seconde est introduite, elle s'arrête elle aussi dans une autre dépression ; laissez-la, elle aussi, en place et essayez encore avec la troisième. Si elle ne passe pas mieux que les autres, revenez à la première, remuez-la, cherchez autre chose ; prenez-les à tour de rôle. tout à fait au hasard, mais il est bien rare que le hasard, à la longue, ne vous fasse pas tomber au bon endroit et qu'une des bougies ne s'enfonce dans le rétrécissement.

Si ces manœuvres sont une fois restées sans efficacité, un autre jour, demain, vous reprendrez la même manœuvre, *et il est tout à fait exceptionnel qu'en procédant avec cette sage ténacité,* on ne parvienne pas un jour à franchir un rétrécissement.

Le *rétrécissement* **est franchi** : laissez la bougie à demeure et attendez quelques jours pour conclure. Mais en règle générale, le rétrécissement qu'il a été si difficile de franchir, est un rétrécissement serré, et il ne pourra pas être question de dilatation. *C'est* l'**urétrotomie interne** *qui est indiquée* et doit être pratiquée aussitôt que possible, dès que le séjour assez prolongé de la bougie à demeure aura montré l'impossibilité de la dilatation et assez ramolli en même temps le rétrécissement pour que l'urétrotomie soit possible.

Le *rétrécissement* **n'est pas franchi** : le cas est rare, mais se présente d'un rétrécissement qui a résisté à toute une série de manœuvres prudentes et bien conduites. Ici l'**urétrotomie externe** est seule indiquée ; c'est à elle qu'il convient d'avoir recours, bien que Greene Cumston[1] la trouve insuffisante et préconise la résection avec suture bout à bout de l'urètre, suivie d'une dérivation temporaire des urines.

B. **Indications tirées de l'état de la vessie**. — L'état de la vessie peut, au contact d'un rétrécissement, modifier sensiblement les indications thérapeutiques. Trois cas sont à envisager :

a. **Rétention complète**. — La rétention relève dans ces cas plus du spasme ou de la congestion que de la sténose elle-même ; aussi bien les moyens simples opératoires sont-ils très bien de nature à assurer le plus souvent le soulagement du malade.

Lors donc que l'explorateur à boule a montré l'existence dans l'urètre d'un ou plusieurs rétrécissements, plusieurs alternatives se présentent suivant que le rétrécissement est ou non franchissable.

1. Charles Greene Cumston (Boston, Massachusetts). Excision et suture dans le traitement des rétrécissements de l'urètre, durs et très étroits. *Annals of Surgery*, avril 1913, p. 536.

Le rétrécissement a un calibre au-dessus de 14 *ou* 15 : une sonde bougie introduite va vaincre la rétention et évacuer l'urine. Elle ne sera pas laissée à demeure ; on la repassera deux ou trois fois par jour. Et lorsque le malade aura repris la faculté d'uriner spontanément, on se comportera par rappor à son rétrécissement comme il le mérite ; la **dilatation** sera tout au moins à essayer.

Le rétrécissement n'est perméable qu'à la bougie filiforme 5 *ou* 6. — Laissez-la à demeure, et grâce à elle le malade va uriner de suite et vider tout ou partie de sa vessie. Mettez-le dans un bain en même temps et là, tout de suite et très probablement, il y aura miction.

Si l'évacuation se fait pénible, si à plus forte raison elle ne se fait pas du tout, et si comme il arrive quelquefois la bougie même petite fait obstacle et force la rétention, si en même temps elle fait de la fièvre, si le lendemain après amélioration il y a dans la vessie le même gros globe que la veille, faites alors l'**urétrotomie interne**, et évacuez avec précaution et pas trop vite la vessie distendue.

Enfin, le rétrécissement n'est pas franchi : essayez d'abord de ce *cathétérisme appuyé* dont les malades usent parfois eux-mêmes et qui consiste à porter jusqu'au rétrécissement une bougie trop grosse pour le franchir : elle s'engage un peu mais sans passer, et il suffit souvent de ce commencement de dilatation avortée pour favoriser la miction.

Si ce moyen échoue, faites une ponction hypogastrique pour soulager le malade et diminuer la congestion et le spasme.

Quelques heures après que la vessie aura été vidée, essayez à nouveau de franchir le rétrécissement. S'il est franchi, nous nous trouvons dans le cas précédent.

S'il n'est pas franchi, ce qui devient de plus en plus rare, et que la rétention absolue persiste, les ponctions ne peuvent être répétées indéfiniment, l'**urétrotomie externe** se présente comme la seule chance de salut.

b. **La rétention est incomplète avec distension**. — Celle-ci est beaucoup plus grave que la précédente ; elle résulte plus du rétrécissement lui-même que des influences adjacentes, et le rétrécissement qui la produit est d'ordinaire très serré.

Aussi bien l'*urétrotomie interne est-elle ici toujours nécessaire* à condition bien entendu qu'on franchisse l'obstacle, ce qui est le cas le plus habituel. Après l'urétrotomie interne, vous choisirez une petite sonde n° 14, qui sera laissée à demeure mais bouchée ; les évacuations seront faites peu à peu conformément aux règles que j'ai tracées ailleurs (p. 289), et la tension sera diminuée peu à peu.

Si le rétrécissement n'était pas franchi, c'est à l'urétrotomie externe qu'il faudrait avoir recours. Au besoin une ou deux ponctions de la vessie pourraient, en diminuant la tension, permettre d'attendre encore quelques heures et d'essayer à nouveau quelques tentatives de cathétérisme. Au delà, il faut de suite se résigner à une opération nécessaire.

c. **La rétention est incomplète sans distension**. — Si les urines sont claires, la vessie bonne encore, le résidu faible et l'individu jeune, essayez et pratiquez la dilatation.

Mais si la rétention est importante, le résidu trouble, l'état général médiocre, il y a urgence de remédier à toutes ces défectuosités et pour cela l'*urétrotomie interne* seule est indiquée.

C. **Indications tirées des fistules.** — Lorsqu'il existe une fistule, il est rare que le rétrécissement soit justiciable de la dilatation. D'ordinaire, la fistule comporte d'abord et avant tout une section par l'urétrotomie interne et plus souvent même l'urétrotomie externe.

Ce point sera discuté à propos des *Fistules urétrales* (voir ce mot).

Dans les fistules consécutives à l'urétrotomie externe, Howard et Lothrop[1] dissèquent le trajet fistuleux sans l'ouvrir, jusqu'à l'urètre, posent une ligature serrée à la base et l'extirpent. Ils suturent ensuite les lèvres de la plaie en plusieurs plans et laissent une sonde à demeure pendant un jour.

D. **Indications tirées de l'infection.** — La plupart des rétrécis sont infectés. L'infection, conséquence du rétrécissement et entretenue par lui, ne comporte, en général, pas d'autre indication que celle de traiter ce rétrécissement par la dilatation pour favoriser et hâter la désinfection de la vessie.

Mais dans certaines conditions l'infection subit une poussée aiguë, et alors elle peut imposer au médecin traitant une attitude différente de celle qu'il avait jusqu'alors adoptée.

Ainsi, *la fièvre est* **provoquée** *souvent* chez le rétréci par le passage des bougies dilatatrices. C'est un accident de la dilatation.

Et lorsqu'elle se produit, il faut coucher le malade, lui mettre une **sonde à demeure** si le calibre de l'urètre le permet, et s'il ne le permet pas, il faut pratiquer une urétrotomie interne. A la rigueur, avec beaucoup de prudence et d'attention, on peut encore essayer de pousser plus haut la dilatation et d'éviter l'urétrotomie ; pour cela, prescrivez à l'intérieur des cachets d'urotropine ou d'helmithol : faites après chaque dilatation une instillation dans l'urètre de nitrate d'argent au 1/50ᵉ. Mais si malgré ces moyens, la fièvre se répète, si surtout le rétrécissement expose à quelques difficultés, s'il est tant soit peu serré, il y a plus d'avantage à faire l'urétrotomie et à laisser plusieurs jours la sonde à demeure.

Quand *la fièvre est* **spontanée** quelque aiguë qu'elle soit, quelque élevée que soit la température, elle indique formellement l'**urétrotomie interne**, à moins que le calibre ne permette la mise à demeure d'une sonde, ce qui est tout à fait exceptionnel. L'urétrotomie est à faire malgré la fièvre et à cause de la fièvre ; on voit alors la température baisser immédiatement ou progressivement sans qu'on maintienne la sonde à demeure.

La **sonde à demeure** *est en effet le but à atteindre,* puisque c'est par elle que la vessie est désinfectée. L'urétrotomie interne n'est qu'un moyen (voir *Infection urinaire,* p. 718).

Au terme ultime de l'infection urinaire, sur des individus très intoxiqués ou très cachectiques, l'urétrotomie interne est toujours utile tant qu'il est

1. Howard et A. Lothrop (Boston). La fermeture des fistules périnéales prolongées, consécutives aux opérations pour rétrécissements de l'urètre. Traitement préventif de ces fistules. *The American Journal of Urology,* Vol. IX, nº 5, mai 1913, p. 243.

prouvé que le rétrécissement est le point de départ ou l'occasion des accidents dont on voit l'extension ou la généralisation. L'urétrotomie ne réussira pas toujours ; mais si elle peut réussir quelquefois, elle doit être tentée comme opération d'urgence et de nécessité. Elle est ici très grave, en effet, mais sa gravité ne vient que des circonstances qu'il s'agit précisément de modifier. Le drainage réalisé par la sonde après l'opération fait tomber la fièvre, améliore la langue et l'état digestif, et fait cesser la cachexie.

C'est là tout le bénéfice de l'opération de permettre de mettre une sonde à demeure pour drainer la vessie, protéger le canal et permettre la désinfection. Et on n'a pas le droit dans ces circonstances de priver le malade des avantages et des bénéfices que l'urétrotomie apporte avec elle.

RÉTRÉCISSEMENTS DE L'URÈTRE CHEZ LA FEMME

Chez la femme, la texture et la nature différente de l'urètre donnent à son rétrécissement une forme particulière, et il est nécessaire de l'étudier à part.

Beaucoup plus rare, et par conséquent moins connu que le rétrécissement chez l'homme, le rétrécissement chez la femme a fait l'objet dans ces derniers temps de plusieurs mémoires fort intéressants, tels que celui de Van de Warcker, de Genouville [1], de Pasteau [2], de Johnson [3] et d'Hamonic [4].

ÉTIOLOGIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les trois variétés que l'on observe chez l'homme se trouvent ici, avec une moins grande fréquence ; le rétrécissement congénital, le blennorrhagique et le traumatique.

1° Le **rétrécissement congénital** est dû à des arrêts ou à des vices de développement dans l'évolution du cloaque et de la membrane cloacale. Il affecte alors une forme circulaire et siège au méat ; il peut même y avoir oblitération complète de l'urètre, et Pasteau relate une observation du service du professeur Bar : le méat distendu par de l'urine sur un fœtus à terme faisait à la vulve une saillie considérable entraînant et repoussant la vulve, le clitoris et les petites lèvres.

2° Le **rétrécissement inflammatoire** est le plus souvent, sinon toujours, d'origine blennorrhagique.

Malgré la fréquence considérable de la blennorrhagie urétrale chez la femme, le rétrécissement est relativement rare dans ce sexe. Sa fréquence en tous cas n'est pas comparable à ce qu'elle est chez l'homme. Cela tient à plusieurs causes : brièveté de l'urètre, largeur de son calibre,

1. Genouville. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1892, p. 832 et 925.

2. Pasteau. Etude sur le rétrécissement de l'urètre chez la femme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1897, p. 799.

3. Johnson. Stricturs of the female urethra with report of cases. *The J. of the Am. m. Ass.*, Chicago 1904, XLII, 885.

4. Paul Hamonic. Ma statistique des rétrécissements urétraux non néoplasiques chez la femme. *XVIIe Sess. d'Assoc. franç. d'Urologie*, 1914, p. 506.

absence de portion spongieuse périurétrale comme dans les portions pénienne et bulbaire de l'urètre mâle. Certains auteurs même en arrivent, comme Imbert et Soubeyran [1], à contester son existence. De nouvelles recherches sont à diriger dans ce sens pour préciser la nature de ce qu'on a jusqu'ici appelé les rétrécissements inflammatoires.

Son **siège** de prédilection est à l'extrémité inférieure de l'urètre, au méat.

Il est **unique** ou **multiple**. La boule révèle souvent plusieurs anneaux superposés, qui se montrent moins nets et moins évidents sur un urètre ouvert ; c'est un peu comme chez l'homme, où l'on voit à l'incision les rétrécissements disparaître ; l'urètre doit être coupé par tranches perpendiculaires à sa direction.

La **forme** est aussi variable que chez l'homme : anneau, membrane, bride, valvule, etc. On admet, sans que la chose soit démontrée, que la lésion prédomine sur la paroi inférieure.

Tous les **degrés** de sténose s'y trouvent jusqu'au rétrécissement infranchissable.

Les **lésions concomitantes** sont d'abord mécaniques puis inflammatoires ; *au-dessus* du rétrécissement il y a une *dilatation,* variété à part d'urétrocèle ; *au-dessous*, Pasteau signale des végétations polypoïdes dues à l'irritation chronique par de l'urine qui sort en bavant après la miction.

Les **lésions histologiques** sont des lésions d'urétrite chronique et sont à peu près les mêmes que Hallé et Wassermann ont étudiées dans l'urètre masculin ; du côté de l'épithélium, transformation des couches superficielles en épithélium pavimenteux stratifié.

Dans le tissu conjonctif sous-épithélial, infiltration de cellules embryonnaires et sclérose conjonctive. Ces lésions s'observent au-dessus et au niveau du rétrécissement ; mais c'est au niveau qu'elles sont surtout accentuées, et là il y a *une infiltration scléreuse généralisée à toutes les couches.*

3° Le **rétrécissement traumatique** ou **cicatriciel** est, au contraire, plus fréquent chez la femme que chez l'homme.

Au méat, il succède à des cautérisations de polype, à la cicatrisation d'un chancre, ainsi que Fournier l'a observé. Dans le canal, il résulte de la présence ou de l'extraction des corps étrangers, et apparaît assez rapidement de six à sept mois après l'accident.

Il est encore la conséquence des traumatismes qu'occasionnent souvent les accouchements laborieux, les applications de forceps. Dans ces conditions il se produit non seulement des déchirures du vagin et de l'urètre, mais il se fait aussi des déchirures profondes, urétrales, sans que le vagin soit intéressé. Le rétrécissemeut apparaît alors de quelques jours à six ou sept ans après l'accouchement.

Le rétrécissement traumatique est *unique*, constitué par une cicatrice ; les lésions qui l'accompagnent varient beaucoup avec la nature du traumatisme qui l'a occasionné. Des fistules urétro ou vésico-vaginales, compliquent dans certains cas beaucoup le rétrécissement.

1. Imbert et Soubeyran. Le rétrécissement blennorrhagique de l'urètre chez la femme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1901, p. 1408.

CLINIQUE

Les premiers signes qui caractérisent le début d'un rétrécissement urétral chez la femme sont si légers qu'ils passent le plus souvent inaperçus, jusqu'au jour où un accident plus grave et plus sérieux attire définitivement l'attention sur ce point. Au début, en effet, on trouve quelque sensation de gène à la miction, un peu de douleur, de la fréquence, et tous ces phénomènes sont facilement rattachés à un peu de cystite. Ils sont d'ailleurs intermittents, disparaissent facilement.

Supposons maintenant le rétrécissement serré, et voici les signes qui le traduisent.

Il y a d'abord de la **douleur** au moment de la miction : c'est une sensation de tension hypogastrique, avec des irradiations vers l'anus, le périnée la racine des cuisses.

La **miction** *est surtout* **difficile**, la malade est obligée de faire effort, de pousser pour uriner, et malgré cela le jet est court, ne dépasse pas le plan transversal mené par les talons. Ces détails concernant les caractères du jet de l'urine sont moins aisément appréciés par les malades qu'ils ne le sont chez l'homme ; la femme ne se voit pas uriner, elle se préoccupe moins de ces particularités. Mais cependant la brièveté du jet de l'urine est d'ordinaire assez nette pour être observée.

Et puis la miction se fait en deux temps ; il y a encore comme chez l'homme l'**incontinence post-mictionnelle**, c'est-à-dire quelques gouttes qui tombent encore quand on croit que la vessie est vide et que tout est fini.

Ces troubles mécaniques peuvent conduire à la rétention, la vessie se fatigue : et, comme chez l'homme, l'énergie vésicale fait un jour défaut et la vessie se met en **rétention**, rétention incomplète ou rétention complète, ainsi que je l'ai observé. La malade est dans l'impossibilité d'uriner et la vessie fait, à l'hypogastre, une saillie importante. Sur une malade que j'ai vue en rétention aiguë, la dilatation de l'urètre faisait en arrière du rétrécissement une urétrocèle volumineuse.

Après la rétention, d'autres complications peuvent encore modifier la marche du rétrécissement de l'urètre chez la femme. Ce sont des **phénomènes infectieux** : infection vésicale, cystite avec retentissement secondaire sur le rein, et la malade peut un jour mourir comme « une urinaire ».

L'**exploration** est le seul moyen de faire le diagnostic , car aucun des signes du rétrécissement n'est par lui-même caractéristique. Déjà quand il y aura des phénomènes mécaniques prononcés, *le toucher vaginal* et *le palper bimanuel* montreront qu'il n'y a pas dans le pelvis un *fibrome* enclavé, un kyste *pelvien*, une tumeur quelconque susceptible de comprimer le col de la vessie ou l'urètre.

Mais c'est surtout l'*exploration* de l'urètre avec l'explorateur à boule qui révélera l'existence du rétrécissement de l'urètre. Le calibre du canal chez la femme a été diversement apprécié par les auteurs qui ont étudié cette question et Henle, Otis, Van der Warcker n'arrivent pas aux mêmes conclusions. Tous cependant s'accordent pour reconnaître que le point le plus

étroit de l'urètre correspond au méat et que, au delà, l'urètre va en s'élargissant vers la vessie (Pasteau). Il n'est qu'un point où il y aurait un rétrécissement naturel : c'est à environ 10 à 12 millimètres en arrière du méat ; là, au niveau du bord inférieur du sphincter strié cessant à cet endroit, il y a un ressaut, correspondant à la différence de texture des deux parties de l'urètre.

Quoi qu'il en soit, on peut passer sans difficultés dans l'urètre féminin une boule 24; le calibre correspond à 8 millimètres.

La boule exploratrice sera donc choisie au-dessous de ce numéro, et à l'aller et au retour elle renseignera sur le nombre, le calibre, l'épaisseur des sténoses observées.

Si on est arrêté avec un explorateur à boule, il faut se contenter de la bougie filiforme, et au besoin la laisser à demeure.

L'endoscopie urétrale sera aussi très utile pour vérifier dans l'urètre l'existence de végétations polypoïdes et au besoin pour les traiter.

L'état de la vessie a ici la même importance que chez l'homme, et il me paraît inutile d'y insister ici. Les éléments du pronostic sont les mêmes que dans le sexe masculin.

TRAITEMENT

La **dilatation** est comme, chez l'homme, le traitement de choix des rétrécissements de l'urètre chez la femme : elle doit être soumise aux mêmes règles de prudence, de sagesse et de modération. Car chez la femme aussi bien que chez l'homme, les manipulations intempestives, le désir d'aller plus vite, et la marche trop rapide de la dilatation amènent des réactions congestives et spasmodiques, et finalement la rétention de l'urine.

Après les bougies, on dilatera avec des Béniqués droits. La dilatation



Fig. 203. — Urétrotome pour la femme (Pasteau).

électrolytique est susceptible de donner ici les mêmes bons résultats que chez l'homme (Newmann)[1].

Si le rétrécissement est d'emblée très serré, il convient d'y laisser tout d'abord une bougie filiforme à demeure ; celle-ci sera très bien supportée à condition de ne pas être trop enfoncée dans la cavité vésicale. Pour la fixer ou bien les deux fils qui la retiennent seront attachés de chaque côté aux poils de la vulve ; ou bien, et ceci est beaucoup mieux, elle sera fixée par 4 fils qui feront le tour des cuisses.

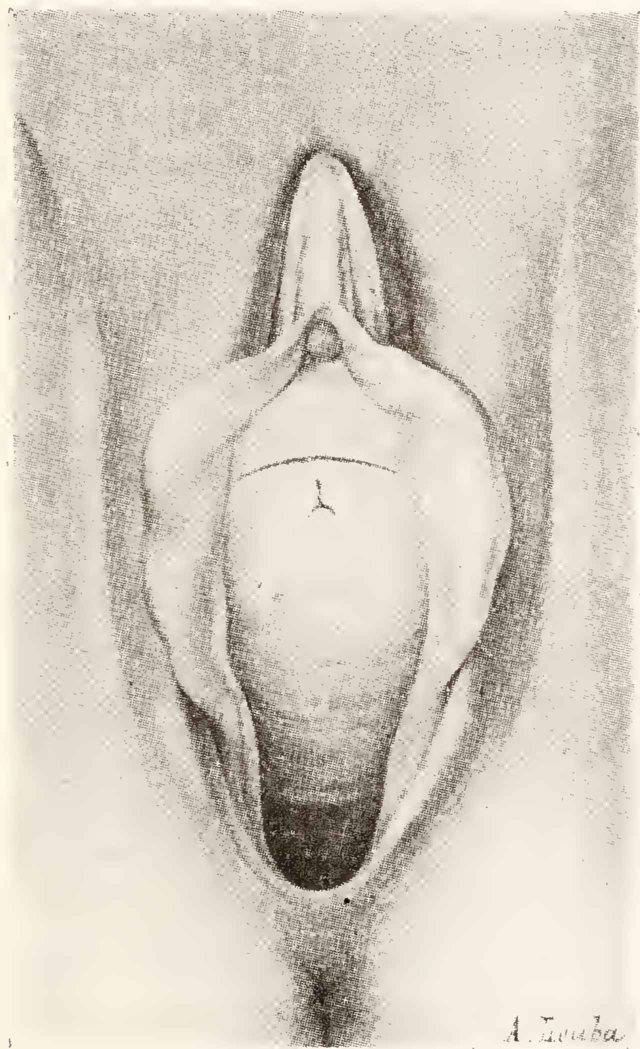
L'urétrotomie interne sera souvent nécessaire dans les cas où le rétrécissement est très serré mais franchi. Elle sera faite sur la paroi supérieure avec l'urétrotome de Maisonneuve ; je l'ai faite aussi avec l'urétrotome du méat, lorsque le rétrécissement siège tout à l'origine de l'urètre. Un urétro-

1. Hamon. Les rétrécissements de l'urètre chez la femme. *Thèse de Paris*, 1901.

tome droit serait meilleur que l'urétrotome de Maisonneuve et plus approprié à l'urètre de la femme. Pasteau en a fait construire un très simple, formé de la tige conductrice droite (fig. 203).

Après l'urétrotomie, la sonde à demeure est nécessaire, puis la dilatation sera poussée, lentement et progressivement, jusqu'aux gros numéros 55 à 60 Béniqués

L'**urétrotomie externe** n'est presque jamais indiquée pour rétrécissement chez la femme ; jamais, en effet, les rétrécissements n'arrivent à ce point d'être infranchissables, mais si le cas se présentait, si l'urétrotomie externe



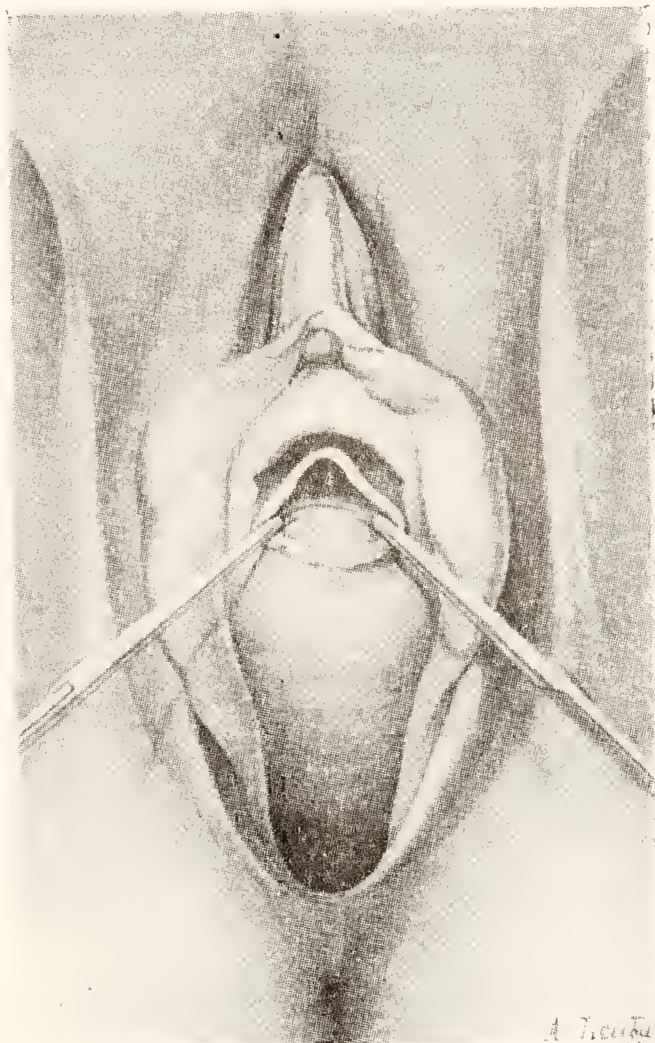


Fig. 204 et 205. — Urétrotomie externe par voie sous-symphysaire chez la femme (Legueu).
Tracé de l'incision. — L'urètre décollé est incisé longitudinalement sur sa paroi supérieure.

était nécessaire, c'est à la **voie sous-symphysaire** qu'il faudrait avoir recours par mon procédé.

En 1897, en effet, j'ai montré les avantages qu'il y a à intervenir sur la paroi supérieure quand on a à intervenir sur l'urètre de la femme [1]. En opérant par la voie sous-symphysaire, on évite la fistule, à peu près fatale si on opère à travers le vagin, et si elle se produisait, elle n'aurait pas de tendance à persister.

Voici les différents temps de mon opération :

La malade rasée, désinfectée, est placée dans la position du spéculum. Les grandes lèvres sont écartées : deux pinces de Kocher ou les doigts de l'aide (main gauche) écartent les petites lèvres à leur origine antérieure. Le vestibule vulvaire est largement étalé, la vessie est vide.

1. F. Legueu. De la voie sous-symphysaire pour l'urétrotomie externe chez la femme. *1re Session de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1897, p. 398.

Premier temps. — **Incision des parties molles**. Une incision courbe à concavité inférieure est menée au-dessus du méat, entre celui-ci et le clitoris, et se prolonge de chaque côté de manière à circonscrire la partie antérieure de la vulve (fig. 204).

Deuxième temps. — **Décollement de l'urètre**. A l'aide du bistouri ou des ciseaux, ou du doigt, l'urètre est décollé de la symphyse : la plaie s'agrandit en losange avec un volet supérieur et un volet inférieur dont fait partie l'urètre. Latéralement les deux corps caverneux qu'il faut ménager bordent, obliques en avant et vers la ligne médiane, le champ opératoire. Le décollement est poussé jusqu'au delà de la symphyse, et on sectionne des vaisseaux urétraux, qui sont liés au fur et à mesure, et les ligaments qui unissent l'urètre à la symphyse.

Troisième temps. — **Incision de l'urètre**. Une sonde cannelée est introduite dans l'urètre, cannelure en haut et sur elle, dans l'étendue nécessaire, l'urètre est incisé directement d'avant en arrière et sur la ligne médiane jusqu'au delà de la symphyse. Il s'étale. Sa surface muqueuse est au grand jour (fig 205).

Quatrième temps. — **Suture de l'urètre**. Une sonde à demeure est mise dans la vessie. L'urètre est suturé transversalement par autant de points de suture au catgut qu'il est nécessaire.

Cinquième temps. — **Suture de la plaie**. La plaie sous-symphysaire est comblée par plusieurs plans de points perdus au catgut qui relèvent le méat vers le clitoris et rendent à l'urètre la courbure oblique qu'il décrit au-dessous de la symphyse. On termine en plaçant quelques points superficiels au crin de Florence sur la muqueuse du vestibule.

La sonde à demeure est laissée dix jours en place et changée tous les deux jours.

Cette opération comporte d'autres applications que l'urétrotomie externe[1]. Elle permet également l'accès à la vessie (voir *Corps étrangers*).

Les *indications* de ces méthodes varient suivant les cas. Sur les seize cas de sa statistique personnelle, Hamonic compte : un rétrécissement congénital, neuf rétrécissements blennorrhagiques, deux rétrécissements vénériens, quatre rétrécissements cicatriciels.

Il a pu dilater et guérir facilement le rétrécissement congénital.

Sur les neuf rétrécissements blennorrhagiques, dont les strictures rappelaient celles de l'homme, sauf qu'elles étaient moins étendues, il put en dilater sept, il dut faire une urétrotomie interne avec sonde à demeure aux deux autres.

Les deux rétrécissements vénériens furent dus, l'un à un chancre mou phagédénique et il dut faire l'urétrotomie interne, l'autre à un syphilome tertiaire urétral qui guérit par le traitement mercuriel et la dilatation.

Les quatre rétrécissements cicatriciels étaient durs et serrés, trois étaient développés, à la suite d'accouchements pénibles, un fut dilatable ; il dut faire la résection de l'urètre aux deux autres. Le quatrième avait succédé

1. Levadoux. Emploi de la voie sous-symphysaire pour aborder l'urètre et la vessie. *Thèse de Paris*, 1904.

à une urétrite de cause inconnue. Il fut dans l'impossibilité de le dilater et dût recourir à l'urétrotomie externe par mon procédé, la voie sous-symphysaire.

ARTICLE V. — DES INFECTIONS PÉRIURÉTRALES. — DES PÉRIURÉTRITES

Comme les péricholécystites, comme les périappendicites, comme les périnéphrites, comme les péricystites, les périurétrites comprennent toutes les inflammations qui se font autour du canal urétral. Elles sont ou non spécifiques : la *périurétrite tuberculeuse* sera étudiée avec la tuberculose de l'urètre dont elle est une dépendance (voir *Tuberculose urétrale*).

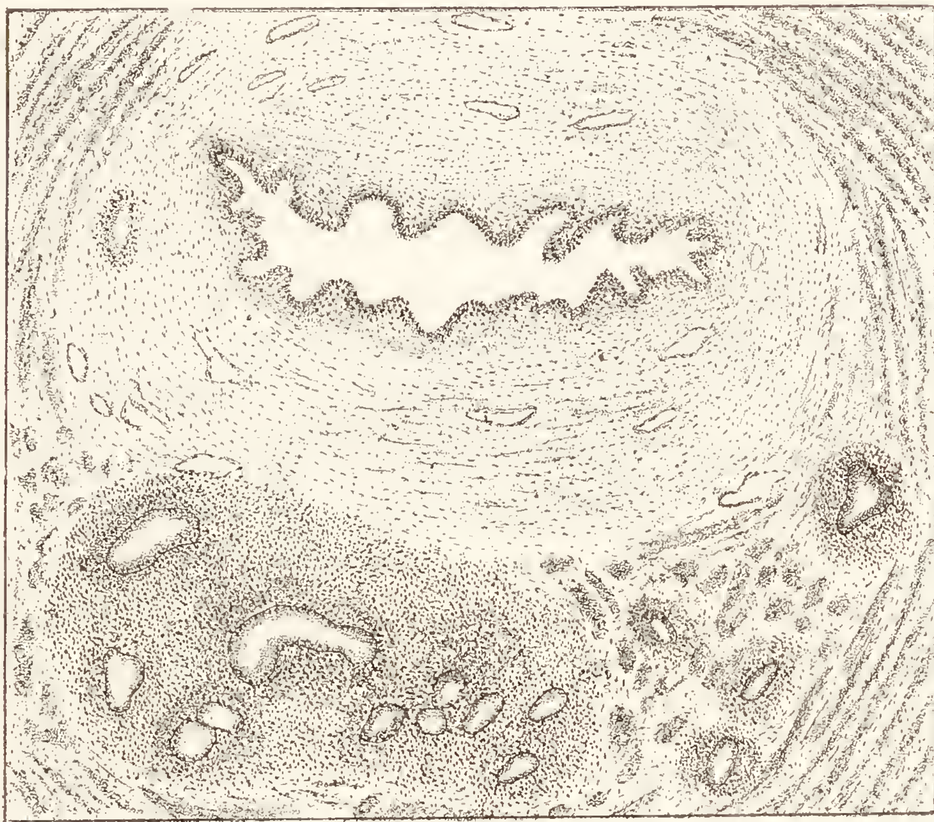


Fig. 206. — Portion membraneuse de l'urètre. Urétrite et littrite catarrhale (Motz et Bartrina).

Ici, je n'ai en vue que les périurétrites non tuberculeuses.

Elles sont de virulence et partant de réaction variable ; suivant les cas, elles sont **gangréneuses**, **phlegmoneuses**, ou **scléreuses**. Malgré ces différences, elles ont un point de commun : c'est l'analogie des conditions qui préexistent à leur développement.

Deux facteurs, en effet, se retrouvent toujours à l'origine d'une périurétrite : c'est d'un côté une *lésion urétrale,* et de l'autre une *infection* ; accessoirement, intervient aussi le rôle de l'urine comme facteur de dissémination.

1° **La lésion urétrale** est constante, quoique variable en sa nature et différente en son degré. Au premier rang, nous trouvons d'abord les **traumatismes** du canal. Les cathétérismes, surtout les fausses routes, les ruptures de l'urètre, lorsqu'elles ne sont pas réparées ou qu'elles sont insuffisamment drainées, sont une porte à l'infection, que celle-ci vienne des urines déjà infectées, de l'instrument qui cathétérise, ou de l'urétrotome.

Puis, l'**inflammation** urétrale peut, à elle seule, provoquer toutes les formes de la périurétrite.

Voici encore les **calculs** et les **corps étrangers**. Et leur mode d'action sera complexe, fait à la fois de traumatisme (irritation, blessure de la paroi) et aussi et surtout d'infection, d'inflammation.

Les **néoplasmes** eux-mêmes, quoique plus rarement, occasionnent soit l'abcès urineux, soit l'infiltration d'urine.

Mais c'est surtout le **rétrécissement** qui est le gros facteur de la périurétrite, à tel point que l'on peut dire qu'il n'y a guère de périurétrite sans rétrécissements à l'origine.

Enfin, toutes les **opérations internes** sur l'urètre, l'urétrotomie interne, l'urétrotomie électrolytique sont susceptibles, en créant une porte d'entrée, de causer la dissémination d'une infection dans le tissu cellulaire périurétral.

Au même titre, la *sonde à demeure* devient parfois l'occasion de lésions ulcéreuses d'où peut résulter la contamination du périurètre (voir *Sonde à demeure*, p. 76).

2° **Le microbe** est le second élément nécessaire.

De nombreux travaux ont été, depuis quelques années, consacrés à la bactériologie des suppurations périurétrales ; Albarran et Hallé, Clado, en 1888, Tuffier et Albarran en 1890, Horteloup, Bordas, Krogius ont étudié le contenu bactériologique des périurétrites. Et de toutes ces recherches, il résulte que plusieurs microbes sont susceptibles de les produire. Sur 20 cas d'abcès urineux étudiés à ce point de vue par Albarran et Banzet[1], quatre fois on trouve le colibacille pur ; huit fois le colibacille était associé à d'autres microbes, streptocoque, staphylocoque. Une seule fois, le streptocoque fut trouvé à l'état de pureté.

En appliquant la technique de Veillon et Zuber à l'étude de ces suppurations, Albarran et Cottet[2] sont parvenus à découvrir en outre des microbes strictement anaérobies.

Sur 25 cas en effet, 7 fois les anaérobies existaient seuls; 16 fois ils coexistaient avec les aérobies ; 2 fois seulement ils faisaient défaut[3]. Dans un cas même, on ne trouva dans un abcès métastatique que des microbes anaérobies. Plusieurs espèces de ces microbes anaérobies ont été isolées ici par Cottet. Ce sont : le micrococcus fœtidus, le bacillus fragilis, le bacillus funduliformis, le staphylococcus parvulus, le bacillus nebulosus, le diplococcus reniformis[4]. Jungano a examiné 8 suppurations périurétrales : un abcès circonscrit était dû à des aérobies ; dans un phlegmon circonscrit, il trouva 1 aérobie et 2 anaérobies ; sur 5 phlegmons diffus, 1 est à microbes aérobies, 1 autre à microbes anaérobies, et dans les trois autres les espèces anaérobies prédominent sur les aérobies. Parmi les aérobies, c'est le staphylocoque, le streptocoque et le bacterium coli qui sont le plus souvent rencontrés. Dans les 5 cas de phlegmon gangréneux, 4 fois le bacille perfringens fut trouvé. La forme phlegmoneuse grave relèverait presque exclusivement de la présence des microbes anaérobies et surtout du bacille perfringens.

Cependant la fétidité du pus n'indique pas nécessairement que les anaérobies sont en jeu : le colibacille peut, lui aussi, donner un pus très fétide.

1. Albarran et Banzet. Note sur la bactériologie des abcès urineux. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1896, p. 388.

2. J. Cottet. Recherches bactériologiques sur les suppurations périurétrales. *Thèse de Paris*, 1899.

3. Albarran et Cottet. Le rôle des microbes anaérobies dans l'infection urinaire. *Presse médicale*, 21 janv. 1903, n° 6, p. 85.

4. Cottet. Note sur un microcoque strictement anaérobie trouvé dans les suppurations de l'appareil urinaire. *Soc. de biol.*, 5 mai 1900, T. LII, p. 421.

Le microbe vient de l'opération, du trauma de la fausse route, de la sonde ou même *de l'urètre pathologique.*

Dans l'urètre rétréci, il est une virulence microbienne suffisante pour la production de la périurétrite. Dans cette poche rétro-stricturale où stagne



Fig. 207. — Abcès urinaire d'origine prostatique ouvert dans la portion membraneuse : perforations multiples de la paroi urétrale (musée Dupuytren, pièce n° 414).

un peu d'urine avec de la suppuration, il y a une infection réelle qui, par l'intermédiaire ou non des glandes, se propage à l'extérieur.

Les urines septiques peuvent aussi apporter au périurètre, par l'intermédiaire de la lésion urétrale, l'infection dont elles sont chargées, mais elles ne sont que rarement aseptiques avec intégrité de l'urètre; la part de la lésion urétrale et de l'infection locale reste donc prédominante [1].

1. Boisson. Les périurétrites et leur pathogénie. *Ann. de la Soc. belge de Chir.*, mars et avril 1901.

3° Mais, entre le périurètre qui va être infecté et l'endo-urètre qui contient l'infection, quel va être l'**intermédiaire** ?

Déjà, en 1893, nous avions avec Noguès[1] pensé que la phlébite du tissu érectile de l'urètre était l'intermédiaire obligé entre l'endo et le périurètre. Depuis, Escat[2], ressuscitant la vieille théorie de Hunter, a signalé le rôle des collections purulentes périurétrales dans la diffusion de l'infection. Plus près de nous, Motz et Bartrina[3] ont repris cette idée et affirmé qu'une lésion glandulaire est *l'intermédiaire obligé entre l'infection endo et périurétrale.*

Cette opinion est basée sur des faits anatomiques faciles à vérifier.

Par exemple, l'analyse d'un grand nombre de pièces, à un stade différent d'évolution, montrent en effet dans les parois de l'urètre, en plein bulbe (fig. 205) de petits abcès provenant des glandes de Littre. Ces lésions peuvent rester même indéfiniment ignorées, s'ouvrir dans l'urètre et passer inaperçues, ou y produire de vastes pertes de substance (fig. 208). Elles peuvent aussi se propager du côté du périnée et là elles occasionnent le phlegmon diffus ou circonscrit.

Les glandes bulbo-urétrales, les glandes de Cooper sont également le point de départ de ces inflammations localisées ou diffuses.

Et la prostate elle-même peut être le point de départ, par les suppurations endo ou périglandulaires dont elle est le siège, d'un phlegmon profond, diffus ou circonscrit.

Ainsi, sur 8 cas d'infiltration d'urine, Motz et Bartrina ont trouvé, dans 5 cas, une coowpérite ; dans 1 cas, une bulbite ; dans 1 cas, une littrite, et dans un autre cas, une périprostatite comme point de départ du phlegmon.

Ces faits éclairent bien des points jusque-là obscurs (voir plus loin p. 542).

Cependant je ne crois pas plus que Escat[4] que cette théorie puisse s'étendre à tous les cas : il reste certainement des faits pour lesquels la nécrobiose primitive de l'urètre apparaît non seulement comme possible mais encore comme très vraisemblable.

I. — Périurétrite diffuse. Phlegmon diffus

C'est la vieille infiltration d'urine aujourd'hui démantelée et déclassée, à tel point que seul le type clinique en reste encore debout.

Clinique. — Le début est quelquefois *progressif*, et se fait par une périurétrite phlegmoneuse (abcès urineux) qui se transforme peu à peu.

D'autres fois, c'est *brusquement*, d'emblée, que le phlegmon diffus se

1. F. Legueu et Noguès. Phlébite urétrale et périurétrite. *Ann. des mal. des org. gén. urin.*, 1893, p. 822.

2. Escat. Infiltration d'urine et périurétrites. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1898, p. 897 et 1026.

3. Motz et Bartrina. Contribution à l'étude des abcès périnéaux et des phlegmons diffus d'origine urétrale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1601.

4. Escat. Rôle des glandes de l'urètre dans les suppurations périnéales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 1761.

déclare. Le malade, jusque-là bien portant, ressent une douleur en urinant au périnée, il a un frisson, et en un clin d'œil paraît la tuméfaction.

Une **tuméfaction** qui croît et s'étend à vue d'œil, voilà la principale caractéristique locale du phlegmon diffus.

Cette tuméfaction est donc **progressive**, mais sa progression est **rapide** et on la voit pour ainsi dire monter et s'étendre d'heure en heure. Son évolution est **régulière**, elle se déroule suivant un plan toujours identique. Ainsi



Fig. 208. — Deux littrites bulbaires ouvertes dans l'urètre. Abcès des deux lobes latéraux de la prostate (musée Dupuytren, pièce 411).

elle naît au niveau du périnée ou encore dans la portion scrotale du périurètre. De là, elle s'étend d'abord au scrotum qui s'œdématie, devient rouge, à la verge, au prépuce dont le gonflement et les contours infiltrés cachent le gland et le méat. En arrière, elle s'étend vers l'anus, sans cependant dépasser le plan du muscle transverse du périnée. En haut, elle remonte sur les côtés de la verge, à l'hypogastre, aux régions inguinales, et par celles-ci aux régions latérales et postérieures de la paroi abdominale. Dans toute cette marche, la tuméfaction est superficielle, localisée aux régions sus-aponévrotiques, les muscles sont respectés.

Sur chacun des points qu'elle envahit, l'affection suivra les divers stades qui se succèdent à peu près régulièrement et dans l'ordre que voici :

D'abord la tuméfaction est faite d'un **œdème mou et indolent**, la peau est rouge et garde l'empreinte du doigt qui la déprime. Les contours de la zone œdémateuse sont irréguliers. A la palpation, on perçoit parfois une *crépitation gazeuse.*

Plus tard, dans une deuxième phase, au bout de quelques heures quelquefois, c'est-à-dire très rapidement, l'œdème devient **dur et douloureux** : la peau ne conserve plus l'empreinte du doigt, mais le doigt perçoit une sensation de tension : en même temps, le blessé ressent une douleur quand on le palpe et qu'on presse sur la région malade.

Enfin, plus tard, au même point, la peau qui était rouge se sphacèle et prend la teinte cuivrée des parties cutanées qui vont mourir ; la teinte jaune s'accentue de plus en plus et ne fera place que plus tard à la teinte noire de la gangrène. Des fissures se constituent et au travers de ces fissures s'échappent de la sérosité, et *des gaz* très fétides. Bientôt se détacheront des lambeaux gris et mortifiés, provenant du tissu cellulaire préaponévrotique entièrement sphacélé. Lorsque la gangrène est établie, le malade ne souffre plus.

Cette évolution s'effectue au milieu des *phénomènes généraux* les plus graves.

La température est élevée de 38°5 à 39° le soir ; mais souvent aussi, malgré l'intensité des phénomènes gangréneux, elle reste à 37°5, peu élevée ; lorsque les anaérobies prédominent, la langue est sèche, rôtie, la figure est d'un jaune paille, le blessé est agité, il a du délire, des sueurs couvrent la surface de son corps, on note souvent une diarrhée abondante et fétide.

La miction est difficile et les quelques gouttes qu'elle expulse s'échappent péniblement des lèvres contournées de ce prépuce œdématié.

La *mort* survient souvent par le fait de l'infection générale ; et alors même que les foyers ont été évacués par de larges incisions, le malade peut encore succomber des progrès d'une infection généralisée avec des *abcès métastatiques à distance.*

La guérison ne se produit que si de larges et profondes incisions ont permis au phlegmon de s'évacuer. Aussi bien, le malade ne peut guérir sans des délabrements considérables : le périnée est ouvert, la peau du scrotum est détruite, les testicules dénudés ne trouvent plus rien pour les recouvrir ; la verge elle-même perd une partie de ses téguments, et à l'hypogastre, et jusqu'aux régions lombaires, à la racine des cuisses, les dénudations se poursuivent et étendent leurs désordres, désordres lentement réparables après une cicatrisation qui exige un long temps et laisse à sa suite des cicatrices irrégulières, vicieuses. Au scrotum, cependant, on voit des réparations étonnantes se réaliser. Les testicules qui pendaient si lamentablement à l'air qu'on croirait qu'ils ne trouveront plus jamais un tégument pour les recouvrir finissent par guérir avec un scrotum régénéré et reconstitué aux dépens de la peau voisine.

L'urètre perforé, sphacélé et détruit, donne passage à l'urine par des **fistules** multiples, irrégulières, dont il faudra nécessairement s'occuper plus tard.

Le **diagnostic** du phlegmon diffus périurétral ne présente aucune difficulté.

Seul, l'abcès urineux ressemble un peu au phlegmon diffus, mais la diffusion de ce dernier, son extension au scrotum, aux régions inguinales sont précisément les seuls éléments sur lesquels on puisse se baser pour différencier ces deux affections de même ordre et que ne sépare qu'une question de degré.

La *gangrène foudroyante des bourses* ressemble aussi au phlegmon dif-



Fig. 209. — Perforation spontanée de l'urètre siégeant *en avant* du rétrécissement au cours d'une infiltration d'urine (collection personnelle).

fus péri-urétral (voir ce mot, p. 409), et je ne vois entre ces deux affections qu'une différence de porte d'entrée ; la gangrène débute généralement au niveau du gland et du prépuce chez des gens dont l'urètre est indemne. Le phlegmon diffus débute au périnée chez des individus dont l'urètre est rétréci. Et par conséquent la distinction n'a aucune importance, si ce n'est au point de vue du traitement urétral à instituer ou à utiliser plus tard.

Étiologie. Pathogénie. — Le *rétrécissement urétral* se retrouve chez presque tous les malades ; mais il n'est pas nécessaire qu'il soit très serré.

Des rétrécissements larges ont été souvent rencontrés à l'origine de la périurétrite (Guyon, Vigneron, Cerné).

Le rétrécissement n'est même pas nécessaire. Escat[1] rapporte plusieurs observations dans lesquelles la périurétrite se développe chez un homme jeune, sans passé urinaire, sans provocation aucune.

Mais d'autres fois la complication est provoquée par une *intervention* sur l'urètre, le passage d'une sonde, une urétrotomie incorrecte, une électrolyse linéaire.

Aussi la périurétrite phlegmoneuse diffuse s'observe surtout chez les hommes d'un certain âge, et qui ont eu le temps non seulement d'avoir des rétrécissements, mais de les exposer aux plus graves complications.

Longtemps, et jusqu'à hier encore, la conception de la périurétrite fut basée sur une erreur ; on l'appelait alors *infiltration de l'urine*, et Voillemier avait élaboré la théorie séduisante de l'éclatement de l'urètre. A travers l'urètre rompu, le malade poussait son urine dans le tissu cellulaire, soit dans la loge antérieure, soit dans la loge postérieure du périnée.

Mais de nombreuses observations témoignent que la perforation n'est pas nécessaire et qu'elle peut faire défaut au début au moins. D'autres fois, comme dans une de nos observations (fig. 209), on la trouve en aval du rétrécissement en un point où elle ne peut aucunement subir la poussée de l'urine.

En outre l'obstacle n'est pas même nécessaire, les rétrécissements larges sont incapables de faire un obstacle vraiment mécanique.

D'autres fois cette rétention si nécessaire pour comprendre la poussée de l'urine, fait défaut.

Même quand il y a rétention, ce qui arrive le plus souvent, la vessie a perdu sa contractilité comme le fait justement observer Albarran, et elle n'est plus capable d'exercer cette pression nécessaire sur l'urètre en arrière du rétrécissement.

Enfin, la sérosité recueillie dans les tissus et analysée n'est pas de l'urine (Albarran).

La théorie mécanique de Voillemier ne résiste donc plus à la critique, et grâce aux observations de Delbet[2], d'Escat[3], d'Albarran[4], de Bazy[5], une conception plus moderne, depuis longtemps entrevue, s'établit et s'impose. L'infiltration d'urine n'est qu'**un phlegmon diffus périurétral**.

De l'urètre, foyer septique, un microbe ou une association microbienne a gagné le tissu cellulaire et, pourvu de propriétés spéciales, il y développe la suppuration fétide et la gangrène. Les **agents** de cette infection sont presque toujours des anaérobies ; le rôle de ceux-ci est en tout cas prédo-

1. Escat. Infiltration d'urine et périurétrites. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1898, p. 897.

2. Pierre Delbet. Recherches anatomiques sur l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1892, p. 168.

3. Escat. *Loc. cit.*

4. Albarran. Maladies de l'urètre. *Traité de chir.* de Le Dentu et Delbet. Paris, Baillière, p. 498.

5. Bazy. Maladies des voies urinaires. *Encyclopédie des sciences. Aide-Mémoire Léauté.* Paris, Masson.



Fig. 210. — Ruptures multiples ou circulaires de l'urètre en arrière de rétrécissements. Lésions multiples et secondaires de cystite chronique et de péricystite.

minant, bien qu'ils ne soient pas les seuls rencontrés. Sur 5 infiltrations d'urines analysées par Cottet, deux fois on trouvait dans le pus ou la séro-

sité des anaérobies exclusivement; deux fois les anaérobies étaient associés au colibacille, une seule fois il n'y avait pas d'anaérobie, mais la suppuration était inodore.

La présence des anaérobies éclaire singulièrement la pathogénie de ces périurétrites; elle les rapproche du phlegmon diffus, des gangrènes septiques urinaires, dont elles se distinguent malaisément.

Suivant les points où se fait l'inoculation, les allures premières de la

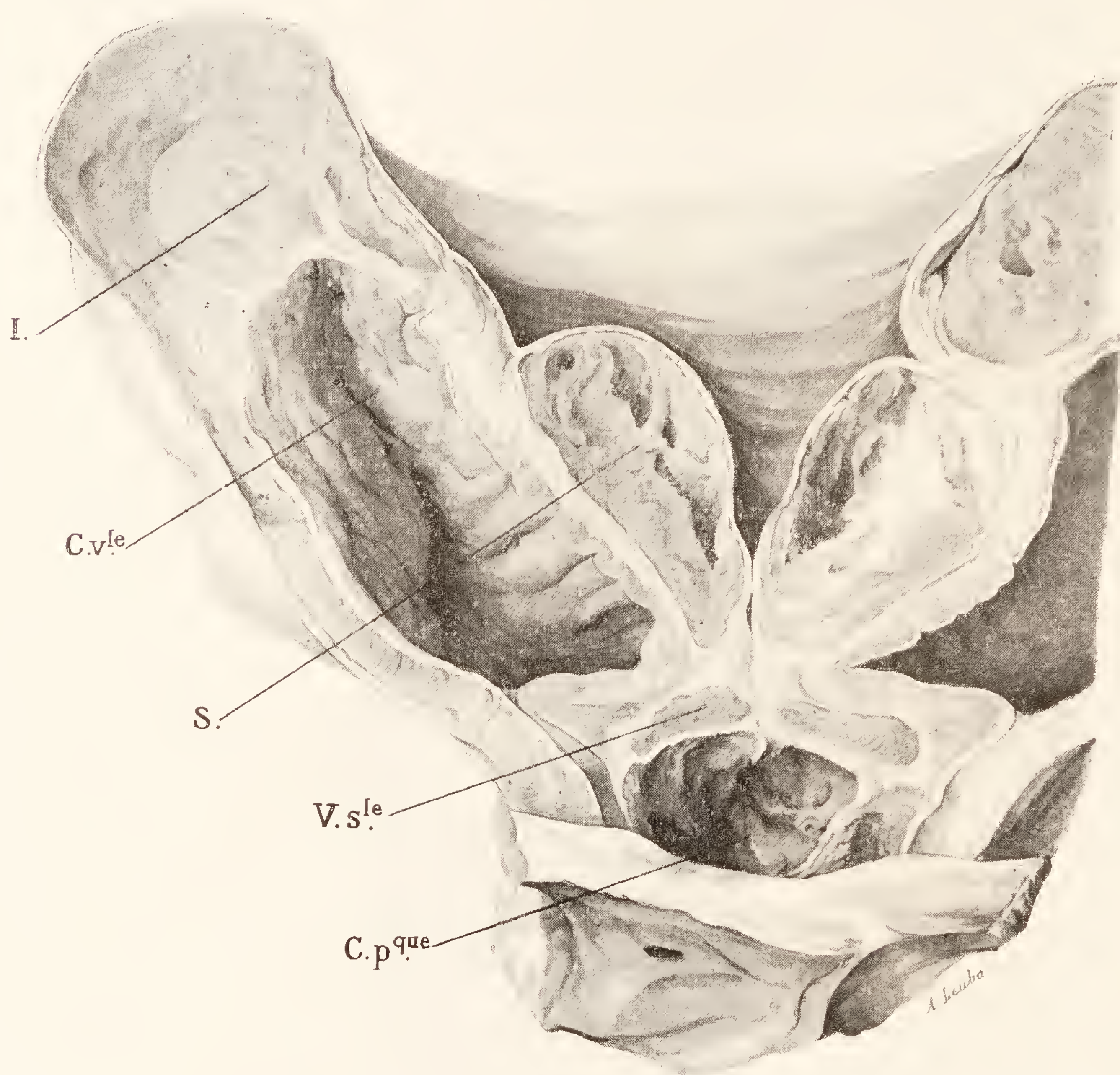


Fig. 211. — Coupe antéro-postérieure de la vessie et de la cavité prostatique.
C.V. Cavité vésicale. — I. Infiltration œdémateuse. — S. Infiltration séro-purulente. — VS. Vésicules séminales.

maladie sont quelque peu différentes. Au niveau de l'urètre postérieur, le phlegmon diffus est très rare : Guyon, Albarran, ne l'ont pas observé. Il se peut qu'il ait passé inaperçu et que certaines périprostatites graves, que certaines cellulites pelviennes reconnaissent cette origine. Héresco rapporta en 1904 à la Société de chirurgie de Bucarest un cas qui paraît bien correspondre au phlegmon diffus : au milieu de phénomènes généraux graves, la loge prostatique suppurée est ouverte. Elle est trouvée pleine de pus, de gaz fétides et de lambeaux sphacélés. Le malade meurt : l'urètre membraneux était perforé en deux endroits, la prostate était décollée mais absolument intacte. J'ai pu observer, en 1913, une « infiltration d'urine » de la loge supérieure, pelvienne, chez un malade mort d'une prostatite suppurée, avec rétrécissement urétral et abcès urineux périnéal (fig. 211). L'abcès prostatique

méconnu avait déterminé secondairement un phlegmon diffus péri-vésical envahissant tout le tissu cellulaire sous péritonéal[1].

Mais la rareté de cette forme profonde et postérieure s'explique tout simplement en ceci que des phlegmons à point de départ postérieur ou prosta-

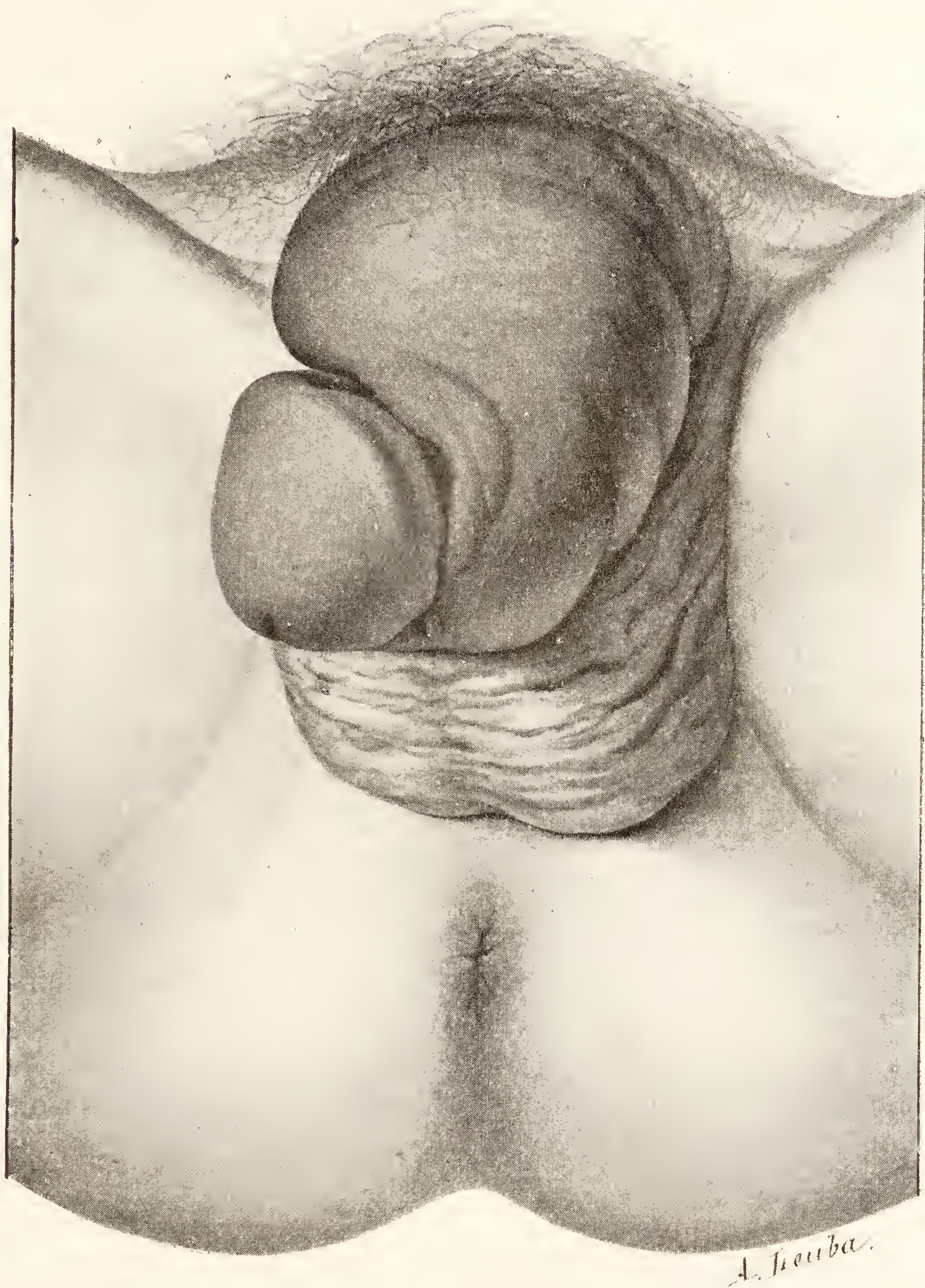


Fig. 212. — Gangrène de la verge d'origine urinaire avec intégrité du scrotum (observation personnelle).

tique ont une évolution périnéale. Motz a vu trois pseudo-infiltrations d'urine provoquées par une suppuration prostatique, et la délimitation, qu'on croyait apportée par les aponévroses à la marche de ces phlegmons, est loin d'avoir l'importance qu'on lui attribuait autrefois (fig. 211).

Si l'inoculation se fait au niveau du méat, on voit se produire une de ces **gangrènes urinaires** de Guyon et Albarran et qui, chez les vieux urinaires

1. Legueu. Le phlegmon diffus périvésical d'origine prostatique. *Journ. d'Urol. Méd. et Chir.*, t. III, nº 1, 13 janv. 1913, p. 1-7.

infectés, sont dues au colibacille dont la virulence est augmentée, et il est facile de comprendre désormais le lien qui les unit à la périurétrite gangreneuse, dont elles furent autrefois arbitrairement séparées.

La *gangrène foudroyante* est du même ordre, mais son point d'entrée est différent; elle est indépendante de toute infection des urines (voir p. 409), l'urètre est sain.

Pour la *périurétrite diffuse*, l'inoculation se fait dans l'urètre derrière un rétrécissement au niveau de cette *rétention rétro-stricturale* que Hunter, depuis longtemps, avait signalée en arrière de toute sténose comme un foyer de stagnation, et où nous voyons maintenant un foyer générateur d'infection. Là, en effet, il y a cette humidité persistante qui est favorable à la culture microbienne, puis il y a aussi la perte d'élasticité et de tonicité des parois urétrales, à un degré de plus la fissuration ou l'ulcération.

C'est de ce foyer où elle s'élabore, que va partir l'infection pour rayonner dans le périurètre, et la voie qu'elle suit serait double.

Tantôt, la *perforation de l'urètre par gangrène est* **primitive**. C'est rare.

D'habitude, il n'y a pas de perforation primitive de l'urètre, et quand cette paroi se perfore, c'est de dehors en dedans sous l'influence d'un processus gangréneux déjà constitué; *l'inflammation se localise dans une glande endo ou périurétrale*, glande de Littre, glande bulbo-urétrale, dans la prostate ; elle couve en vase clos jusqu'au jour où, forte de sa virulence accrue, elle rompt ses digues et se répand dans le tissu cellulaire du périnée. Elle peut en même temps s'ouvrir dans l'urètre, et si l'urètre est perforé, la *perforation est* **consécutive** *à la suppuration ;* elle s'effectue de dehors en dedans, par ouverture dans l'urètre du foyer glandulaire et non de dedans en dehors.

On comprend aussi que la perforation de l'urètre fasse défaut, et ces faits d'infiltration d'urine avec intégrité au moins immédiate de l'urètre inexplicables avec la théorie ancienne s'expliquent au contraire très bien avec la théorie actuelle.

Traitement. — Le traitement doit s'adresser à deux éléments isolément : au phlegmon et à l'urètre.

1° Des incisions *hâtives, profondes, multiples*, voilà le seul moyen d'enrayer le phlegmon.

L'incision sera **hâtive**, elle sera faite aussitôt que le malade vous sera présenté ; c'est une opération d'urgence.

Les *incisions seront* **multipliées** autant que nécessaire. Fendez tout d'abord largement et profondément le périnée comme s'il s'agissait d'un simple abcès urineux ; la technique sera exposée plus loin (voir *Abcès urineux*, p. 549).

Puis portez les incisions partout où existent de l'œdème et de la rougeur, sur les deux bourses, sur la verge, dans les régions inguinales.

Ces incisions doivent être **profondes**, c'est-à-dire qu'elles doivent dépasser l'étendue du derme et du tissu sous-dermique très infiltré, et aller jusqu'à l'aponévrose.

On ne craindra jamais en tout cas de trop faire d'incisions.

Quand les incisions sont suffisantes, l'extension doit s'arrêter et sur tous les points. Là, où les jours suivants, l'œdème persiste en devenant dur, là il y a un foyer non drainé et il faut l'ouvrir de suite.

Des pansements humides à l'eau oxygénée seront faits plusieurs fois par jour.

D'aucuns préfèrent le thermocautère au bistouri pour ces incisions : je rejette absolument le thermocautère, qui fait des escarres sur toute la longueur des plaies et ajoute encore à la destruction spontanément opérée par la maladie.

2° Au moment où le malade se présente à vous, il est en général en pleine rétention d'urine ; s'il ne l'est pas, il urine très difficilement goutte à goutte, mais il urinera seul et assez facilement par la plaie ou par l'urètre, dès que l'incision aura évacué le foyer périnéal.

En tout cas, il est *inutile* de faire à ce moment quelque chose du côté de l'urètre ; il serait même *dangereux* de tenter une urétrotomie interne. Plusieurs faits malheureux ont, à une époque ancienne, amené M. Guyon à formuler une règle qui ne souffre pour ainsi dire jamais d'exception, à savoir qu'*il ne faut pas s'occuper de l'urètre les premiers jours.*

La question de l'urètre ne se pose que rarement avant le douzième ou quinzième jour ; elle se poserait avant, si par une exception que je n'ai jamais vue le malade restait en complète rétention. Alors que vers le dixième jour tous les phénomènes inflammatoires sont atténués, il y a utilité à constater son rétrécissement et à lui faire une urétrotomie interne. La sonde mise à demeure sera laissée aussi longtemps que la fistule périnéale ne sera pas fermée, et quand la fistule sera fermée, quelques dilatations élèveront jusqu'au plus haut degré le calibre du canal (voir *Rétrécissement de l'urètre*, p. 526 et *Fistules*, voir plus loin).

II. — Périurétrite suppurée

C'est l'*abcès urineux* classique, terme impropre d'ailleurs, puisque la communication avec l'urètre fait souvent défaut.

Autour de l'urètre postérieur la périurétrite s'appelle périprostatite et sera étudiée ailleurs (voir p. 556). Seule la périurétrite antérieure sera décrite ici.

Nous avons vu, plus haut, la pathogénie de ces suppurations (p. 534). Rappelons qu'elles sont produites par les microbes les plus variés ; mais ici encore les anaérobies jouent un rôle considérable. On les trouve dans toutes les suppurations qui ont un caractère fétide ou gangréneux.

Clinique. — La périurétrite se développe sur les différents segments de l'urètre antérieur ; on peut en distinguer schématiquement trois types d'inégale fréquence et d'inégale importance : la *périurétrite pénienne*, la *périurétrite scrotale*, la *périurétrite périnéale*.

a. **Au niveau du pénis**, la périurétrite se développe au cours d'une blennorrhagie, aiguë le plus souvent, sous forme d'une petite tuméfaction siégeant sur le pourtour de l'urètre. Rouge, chaude et douloureuse, elle succède à

une induration profonde en grain de plomb, et qui n'était qu'une glande enflammée. La tuméfaction grandit, et s'ouvre avant d'avoir eu le temps de provoquer des phénomènes généraux très accusés.

La *fistule* se produit quelquefois, mais elle n'a que rarement l'importance et les dimensions qu'elle présente à la région périnéale.

b. **A la portion scrotale**, l'abcès naît le plus souvent sous l'influence d'une sonde à demeure. Il se développe insidieusement, sans réaction violente ; il y a seulement persistance ou réveil de la fièvre malgré la sonde à demeure, la tuméfaction cachée dans le scrotum ne se voit pas, et c'est ce qui lui permet d'atteindre quelquefois de grandes proportions sans être reconnue. Elle n'est apréciable qu'à la palpation, lorsque la persistance de la fièvre ou encore une vague douleur locale attirent l'attention de ce côté.

Sous une peau très légèrement œdématiée, se voit alors une zone d'empâtement appendue à la face inférieure de l'urètre et largement implantée sur lui. Aussitôt constatée, la collection doit être ouverte.

La communication avec l'urètre n'est pas constante ici non plus. Une fistule urinaire est parfois la conséquence de ce phlegmon.

c. **La périurétrite périnéale** est plus fréquente.

Tantôt, le début est *brusque*, le malade a un frisson quelques instants après une miction, et en même temps de la fièvre, tandis qu'une douleur périnéale attire son attention.

Tantôt, au contraire, le début est *lent, insidieux;* un peu de fréquence de la miction, une pesanteur au périnée, quelques besoins répétés de défécation précèdent ou accompagnent l'apparition de la tuméfaction. De bonne heure, la position assise est impossible, douloureuse.

Au périnée, on voit un **bombement médian**, symétrique, allongé dans le sens antéro-postérieur de l'urètre ; le gonflement est maximum au niveau du bulbe ; en avant, il se prolonge en pointe autour de l'urètre, et plonge dans le scrotum, qui n'est pas encore œdématié. A droite et à gauche, il se termine par deux contours arrondis et en plan incliné ; en arrière, il se termine à peu près brusquement au niveau du muscle transverse du périnée, ou présente souvent quelquefois, d'un côté ou de l'autre, une pointe qui déborde le plan du transverse et se porte sur un des côtés de l'anus.

A sa surface, la peau est rouge, luisante, ou adhère aux parties sous-jacentes qui font corps avec elles.

La tuméfaction elle-même est immobile sur le plan profond, c'est-à-dire sur l'urètre qu'elle enveloppe complètement.

Cette tuméfaction est habituellement **dure**, c'est une induration **massive** qu'on retrouve, même au moment où la collection est formée et mérite d'être ouverte.

A distance, autour, surtout en haut du côté du scrotum, la collection développe un œdème mou de voisinage, dont les proportions sont d'autant plus importantes que la périurétrite est née plus en avant sur le périnée, plus près du scrotum.

Quelques **phénomènes subjectifs** s'ajoutent à ce tableau physique : d'abord c'est la tension, la douleur, c'est l'impossibilité de s'asseoir. Le malade ne peut être que couché, les jambes écartées, craignant les contacts, redou-

tant toutes les explorations. La miction est *douloureuse*, le malade la redoute beaucoup, et au stade le plus accentué d'ailleurs, la rétention s'installe à peu près complète.

Il y a de *la fièvre*, une fièvre rémittente ou continue, avec cet état digestif que causent toutes les infections et plus spécialement les infections urinaires.

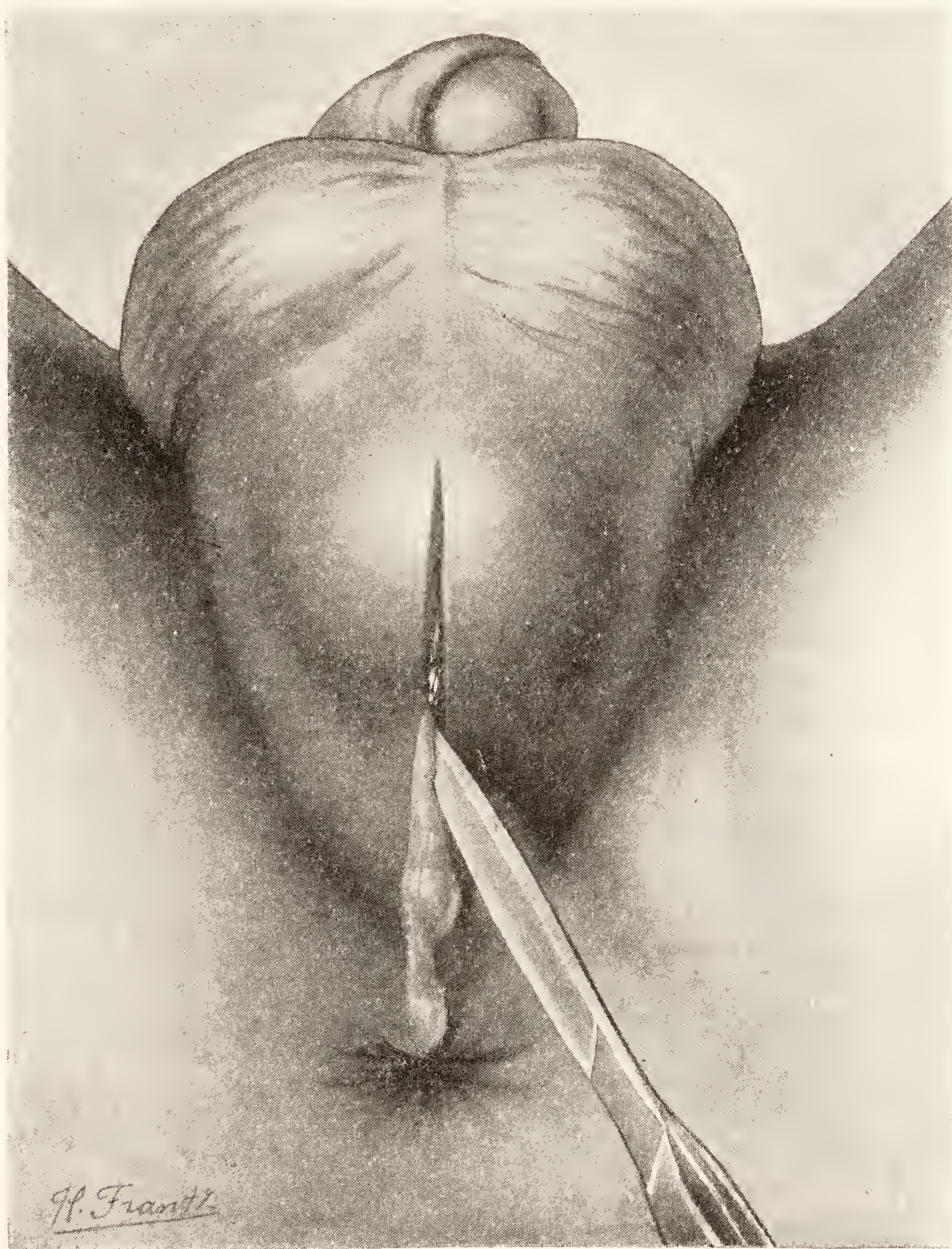


Fig. 213. — Abcès urineux ; incision périnéale médiane (Legueu).

Et pour un œil exercé, il suffit d'un regard pour reconnaître la périurétrite déjà constituée, c'est-à-dire la collection déjà formée.

L'*abcès de la marge* de l'anus se reconnaît à sa localisation périanale : il ne déborde pas en avant ou dépasse très peu les limites du transverse : sa superficialité lui permet de fluctuer franchement.

La *coopérite* débute tout à fait latéralement par rapport à l'urètre pour ensuite s'étendre sur la ligne médiane.

Il est des *prostatites* qui s'ouvrent au périnée : elles y développent une tuméfaction périurétrale, que l'on prendrait facilement pour l'abcès urineux. Il suffit d'un toucher rectal pour juger cette question d'origine.

Evolution. Pronostic. — Si la périurétrite est très virulente, elle devient une *périurétrite phlegmoneuse diffuse;* ce qui prouve bien que de l'une à l'autre, il n'y a qu'une différence de virulence et de gravité.

La **résolution** est possible. J'ai vu en effet quelquefois de ces injections massives du périurètre, s'affaisser et disparaître au moment où l'on croyait devoir être forcé de les ouvrir.

La **suppuration** est la terminaison habituelle, fatale dirai-je même.

L'*ouverture* se fait quelquefois dans l'urètre ; il en est ainsi avec les petites périurétrites péniennes. Elles peuvent guérir ainsi.

Pour les périnéales, l'ouverture est d'ordinaire pratiquée par le chirurgien.

Lorsque la collection est ouverte, on en voit s'échapper sous pression une certaine quantité de liquide purulent, plus rarement franchement phlegmoneux. Le tout est horriblement **fétide**.

La **poche** qui la contient est ainsi faite : en arrière, elle se termine au niveau du transverse comme la forme de la tuméfaction permettait de le penser ; en avant, elle se prolonge *sur les côtés de l'urètre,* à travers le scrotum vers les régions inguinales, en suivant le trajet des cordons.

L'**urètre** fait le fond de cette collection ; mais à l'ouverture on ne le voit pas, on ne le sent même pas, et en incisant, comme on doit le faire, sur la ligne médiane même profondément, on ne rencontre jamais l'urètre.

L'urètre est parfois perforé.

Il est des **perforations primitives**, immédiates, que l'on constate au moment même de l'ouverture de la poche : on voit en effet l'urine à la première miction s'épancher par l'ouverture ; ou bien l'injection dans l'urètre à méat fermé d'une certaine quantité de liquide, ressort par le périnée.

D'autres **perforations tardives** se font tard, le huitième ou le dixième jour.

Enfin, il est des urètres qui ne se *perforent* pas du tout ; l'urine ne prend aucune part à la formation de ces abcès. Et dans ces cas, les suites sont beaucoup plus faciles, et la guérison plus rapide.

La **fistule** est une des terminaisons habituelles de la périurétrite phlegmoneuse suppurée qui guérit, fistule urinaire enveloppée de plus ou moins de callosités (voir *Fistules urinaires*).

Mais la *mort* est aussi parfois la conséquence d'une périurétrite phlegmoneuse : l'infection se généralise, et les reins souvent altérés par des infections ascendantes anciennes ne peuvent suffire (voir *Infection urinaire*, p. 718).

Le **pronostic** d'une périurétrite phlegmoneuse est donc toujours empreint d'une certaine gravité : elle est grave par l'infection dont elle est la manifestation, par ses conséquences éloignées (déformation de l'urètre, fistules, etc.), par sa *tendance à récidiver* et à conduire à la périurétrite chronique (voir p. 550).

Traitement. — Il comprend plusieurs temps.

1° **Traitement initial.** — Dès que le périnée devient douloureux et tuméfié, chez un malade en puissance d'un traitement, il faut cesser de suite

toutes les manipulations, toutes les thérapeutiques intra-urétrales, les lavages, les dilatations, la sonde à demeure ; tout cela sera supprimé pour l'instant, et le malade conservera au périnée un pansement humide fait de compresses imbibées d'eau très chaude et renouvelées toutes les deux heures.

2° **Traitement de l'abcès**. — Le chloroforme n'est pas nécessaire, mais il

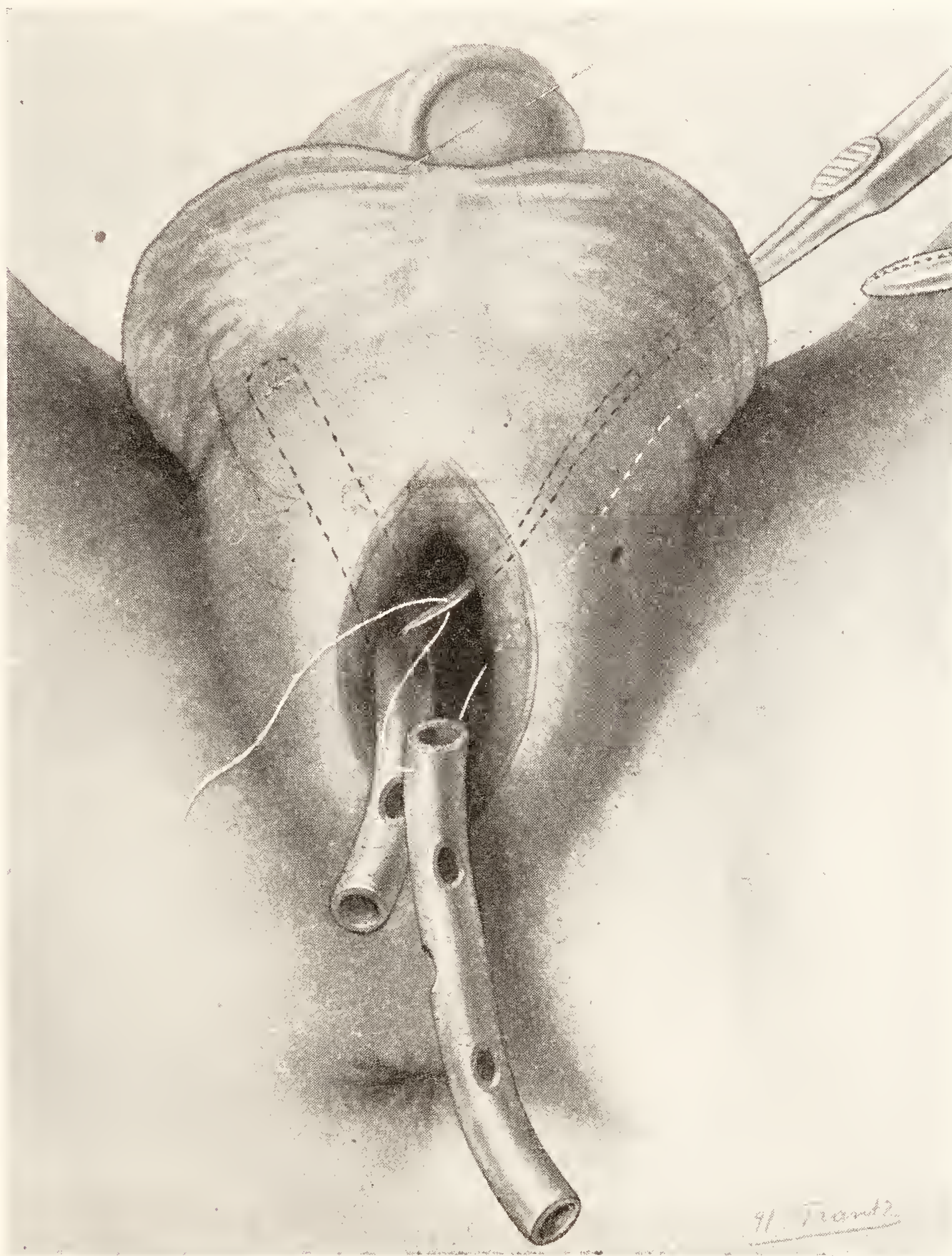


Fig. 214. — Drainage d'un abcès urineux. Manière de placer les drains au plafond (Legueu).

est préférable. Le malade endormi est mis sur le bord du lit ou de la table, les jambes écartées, le scrotum est relevé par un aide.

Au milieu du périnée, sur le centre de la tuméfaction, faites exactement sur le raphé médian antéro-postérieur une incision *linéaire, longue* et *profonde ;* sa longueur sera de 5 à 6 centimètres au moins. Elle sera en outre profonde, car, pour arriver à la collection, il faut traverser des couches infiltrées et par conséquent épaissies (fig. 214).

Dans l'ouverture ainsi pratiquée, le doigt est introduit et explore la cavité, recherche les prolongements postérieurs, s'il y en a, et juge de l'opportunité d'une incision complémentaire, postérieure et de décharge.

En avant, surtout, le doigt devra rechercher les prolongements antérieurs,

qui sont la règle et dans lesquels il est nécessaire de mettre de chaque côté le *drain au plafond* (Guyon), comme l'indique la figure 214.

Lorsque l'abcès vient de la prostate, il peut être nécessaire d'inciser au-devant du rectum la loge prostatique. En général, l'incision médiane du périnée est suffisante.

Les drains sortent par le périnée.

Les pansements sont renouvelés au moins deux fois par jour : des lavages à l'eau oxygénée sont faits à la seringue si la fétidité est persistante, et les drains sont laissés longtemps en place.

La durée du traitement est environ de six semaines au minimum.

3° **Traitement de l'urètre.** — Il est toujours nécessaire, mais il ne faut pas se presser, attendre une dizaine de jours et ne pas toucher à l'urètre avant que les phénomènes infectieux soient très atténués.

A ce moment, recourez alors à l'*urétrotomie interne,* et laissez la sonde à demeure jusqu'à ce que la fistule soit à peu près fermée.

Quand la fistule est devenue insignifiante, on assurera la guérison complète en passant de gros instruments dilatateurs, et au delà le malade n'aura plus qu'à se dilater de temps en temps pour éviter les récidives (voir *Rétrécissements de l'urètre*, p. 521).

III. — Périurétrites chroniques (abcès urineux chronique, tumeurs et fistules urinaires)

Lorsque l'infection qui se propage au périurètre est de moindre virulence, elle ne provoque plus la suppuration, ou du moins elle produit, avec la suppuration et autour d'elle, des masses de néoformation scléreuse, qu'on désigne du terme de *tumeurs urineuses*. Ce sont des périurétrites *scléreuses ou scléro-suppurées*.

a. Tantôt la néoformation est **primitive** en ce sens qu'elle est la première manifestation de la périurétrite ; elle se produit d'emblée autour d'un urètre qui est lui-même le siège d'une infection chronique.

La tuméfaction et l'induration se forment et se constituent très lentement, et cependant à l'opération, on trouve au centre d'une coque épaisse une petite cavité pleine d'un pus peu virulent, dans lequel se voient du colibacille, des diplocoques, des anaérobies.

C'est l'*abcès urineux chronique*.

Mais la suppuration n'est pas un caractère constant et nécessaire de ces productions ; elle peut faire défaut. La périurétrite est alors purement scléreuse.

b. Tantôt la périurétrite est **secondaire** : elle se produit à la suite de plusieurs abcès urineux, se succédant à peu de distance au périnée et finissant par occasionner un état d'irritation chronique; ou bien, et plus souvent, elle succède à un abcès urineux, qui a lui-même laissé à sa suite une ou plusieurs fistules urinaires. La filtration à chaque miction de l'urine par la fistule, sa stagnation renouvellent à chaque instant cette infection lente contre laquelle l'organisme réagit par l'élaboration de masses de néoformation.

D'autres tumeurs sont produites par la *bilharziose* et seront étudiées plus loin (voir ce mot).

Anatomie pathologique. — La thérapeutique de ces lésions complexes se déduit d'une connaissance intime de leur constitution et de leurs rapports avec l'urètre.

1° **Tumeur urineuse.** — Elle *siège* au périnée ou dans la portion périnéo-



Fig. 215. — Périurétrite scléreuse ; nombreuses fistules urinaires périnéales compliquant un rétrécissement. Tumeur du méat (observation personnelle).

scrotale ; elle est médiane ou médio-latérale. Sa *forme* est plutôt irrégulière, atypique, plus saillante d'un côté ou de l'autre.

Depuis l'induration qui enveloppe le trajet d'une fistule jusqu'aux grosses tumeurs, qui font bomber le périnée, se voient tous les intermédiaires.

Les grosses tumeurs sont faites de parois dures, fermes, et dans lesquelles le microscope montre un tissu fibreux, mais elles sont *isolables,* **énucléables** des parties voisines.

Au centre est une **cavité** plus ou moins importante, souvent réduite à des dimensions tout à fait insignifiantes.

C'est dans cette cavité que s'ouvrent les fistules venant de l'urètre et que prennent naissance les clapiers qui partent vers la peau.

2° **Fistules.** — Celles-ci sont *primitives* ou *secondaires* à la périurétrite ; le plus souvent elles lui préexistent. Elles vont de la cavité centrale à l'exté-

rieur : elles sont irrégulières, suivent des trajets variés, sont anfractueuses, sinueuses. A leur surface interne, on trouve parfois des calculs secondaires et sur la paroi une véritable *épidermisation*, origine dans certains cas d'une dégénérescence cancéreuse.

La cavité confine à l'urètre lui-même, et la perforation de l'urètre s'ouvre directement dans la cavité ; parfois le bout postérieur seul est en communication avec la fistule, et le bout antérieur presque oblitéré a perdu toute communication avec le bout postérieur. Dans ce cas, le malade urine complètement par ses fistules.

D'autres fois, la perforation est partielle et latérale par rapport à l'urètre et les deux bouts du canal sont encore en connexion l'un avec l'autre.

3° **Urètre**. — Dans ces formes de périurétrite, il est de règle que le canal soit très lésé; il est atteint de cicatrices vicieuses, de rétrécissements dus à la cicatrisation de pertes de substance, surtout développées sur sa paroi inférieure, paroi sur laquelle se trouve la périurétrite et sur laquelle aussi devra porter en ces cas l'urétrotomie, interne ou externe (Guyon).

Les rapports de l'urètre avec la poche méritent d'être précisés.

Il y a souvent **accolement** et rien qu'accolement ; la masse conjonctive est appliquée contre l'urètre qu'elle comprime peut-être, mais dont on peut la séparer. Et lorsque après cette séparation, facile grâce à un plan de clivage, l'urètre sera libéré, il conservera ou à peu près l'intégrité de son tissu, sauf au niveau du point où les fistules, perforant la coque épaisse, viennent de la cavité s'ouvrir à l'urètre.

Ou bien il y a **fusion partielle** : sur un point l'urètre est libre ou libérable, mais du côté des fistules, il est absolument confondu avec la tumeur, à tel point qu'on ne peut enlever celle-ci sans mordre quelque peu sur la paroi urétrale et l'entamer.

Enfin, la *fusion est* **parfois totale** entre la périurétrite et l'urètre; au niveau du pénis, il en est presque toujours ainsi ; c'est la périurétrite qui fait la sténose, elle se confond avec la paroi de l'urètre. Au périnée, il en va quelquefois de même. L'urètre est perdu dans la masse, confondu avec elle, sans qu'il soit possible de trouver entre eux un plan de clivage.

Clinique. — Qu'elle débute d'emblée par une tuméfaction lente qui s'ouvrira un jour, ou qu'elle succède à un abcès négligé, la périurétrite scléreuse débute toujours insidieusement. Il faut des semaines, des mois d'insouciance et de négligence de la part du malade pour que la lésion se forme, se constitue, et s'accroisse.

La tumeur forme au périnée une saillie plus ou moins volumineuse, recouverte d'une peau adhérente, épaisse, rugueuse, un peu éléphantiasique ; elle adhère complètement aux parties profondes, à l'urètre en particulier qu'elle masque et englobe en totalité si elle est tant soit peu volumineuse.

Des *fistules*, ou au moins une fistule, traversent la masse principale et viennent s'unir à la peau. Le stylet qu'on enfonce difficilement dans leur trajet arrive rarement jusqu'à l'urètre.

La miction se fait d'ordinaire *partiellement* par ces fistules ; dans quelques cas cependant la totalité des urines s'échappe par le périnée « en

pomme d'arrosoir », et quelques gouttes seulement paraissent au méat.

La *suppuration* s'échappe sans cesse à l'extérieur ; de temps en temps se produisent de petites rétentions partielles de pus, accompagnées de douleur, d'un léger mouvement fébrile et enfin d'une évacuation.

Avec toutes ces irritations, la peau subit localement et à distance une *lymphangite chronique*, et présente sur le scrotum, sur la verge, les caractères extérieurs de *l'éléphantiasis*.

Ces lésions sont compatibles longtemps avec un état de santé assez favorable.

Diagnostic. — Seules les *infiltrations tuberculeuses* périurétrales ressemblent à ces lésions, mais encore d'assez loin ; la tuberculose en effet détruit et ne bâtit pas : or, il y a plus ici de prolifération que de destruction. Dans la tuberculose, il y a surtout de la suppuration et des fistules, avec un minimum d'induration à leur pourtour. L'examen bacillaire trancherait d'ailleurs la question.

La tuberculose éliminée, il s'agit de savoir *quel est l'état de l'urètre? Quels sont ses rapports avec la tuméfaction ?*

L'*exploration* de l'urètre donnera sur ce point beaucoup de renseignements.

Quelquefois, la boule passe en sentant quelques ressauts, l'urètre n'est même pas dévié ni coudé par la masse néoplasique : ce sont de beaucoup les cas les plus rares.

Plus souvent, l'urètre *est franchement* **imperméable** ; les explorateurs, les bougies s'arrêtent en un point toujours le même, et la nature de l'obstacle à ce niveau, sa forme, son degré ne sont pas définis par cette constatation négative. Est-ce un rétrécissement très serré, une compression, une déviation de l'urètre ? Autant de questions qui restent le plus souvent non résolues et qui ne seront tranchées qu'au cours de l'opération.

Cependant avant de conclure à l'imperméabilité de l'urètre, il faut multiplier les tentatives de cathétérisme avec les plus fines bougies (voir *Rétrécissements*, p. 484), car il est très important que l'opération puisse être faite avec un conducteur, fut-ce même une toute petite bougie filiforme, laissée depuis quelques heures à demeure.

Pronostic. — Il est toujours sérieux par les difficultés et les longueurs du traitement et de la réparation de l'urètre.

Traitement. — Il s'agit d'exciser les masses qui compriment et étouffent le canal, ainsi que les fistules qui les traversent ; il s'agit aussi de rétablir la continuité de l'urètre.

I. Traitement du canal. — A l'encontre de ce que nous avons vu pour les périurétrites suppurées, il n'est pas nécessaire ici de distraire le traitement de l'urètre et le traitement de la lésion. Au contraire, il suffit parfois de traiter le canal pour voir la lésion extérieure disparaître et fondre pour ainsi dire à vue d'œil, quand la masse est petite, jeune encore, embryonnaire en partie.

Pour cela, **la dilatation** est trop lente en son action, et d'ailleurs rendue impossible par les lésions périurétrales.

L'**urétrotomie** au contraire agit vite, permet la désinfection de la vessie, assure la protection de l'urètre et obtient l'assèchement des fistules. Son action s'étend même aux petites tumeurs, et on voit, à sa suite, fondre ces masses volumineuses qu'on aurait cru volontiers justiciables de l'exérèse chirurgicale.

1° *Si l'urètre est perméable*, on a le choix entre l'urétrotomie interne de Maisonneuve et les autres urétrotomies complémentaires. Il faut ici des sections multiples et en tous cas des sections portant sur la paroi inférieure. Je donne la préférence soit à l'urétrotome d'Albarran ou de Civiale, soit aux Béniqués tranchants. Ceux-ci trouvent ici une application élective par leur prédominance d'action sur la paroi inférieure et aussi par la dilatation immédiate qu'ils apportent avec la section.

L'urétrotomie n'est que le premier temps de l'opération périnéale qui peut être faite soit dans la même séance, soit mieux quelques semaines plus tard, après qu'on s'est assuré par la mise à demeure de la sonde de la proportion suivant laquelle la périurétrite pouvait rétrocéder sans opération.

2° *Si l'urètre est imperméable*, il est impossible de songer à faire l'urétrotomie avant la résection de la tumeur. C'est dans la même séance que le traitement de l'urètre et de la tumeur va être assuré, et de la façon que voici.

II. **Excision des masses périnéales ou périnéoscrotales et des trajets fistuleux**. — C'est une opération *complexe* parce qu'elle peut entraîner, sans qu'on ait pu l'annoncer à l'avance, la résection de l'urètre sur une assez longue étendue. Mais quand elle reste limitée à la résection des masses périnéales, elle est toujours *atypique*, car la manière de l'exécuter est subordonnée à une foule de circonstances.

1er *Cas. L'urètre a été* **franchi**. — Dans ce cas, l'urétrotomie peut et même doit être faite à l'avance, huit ou dix jours avant l'opération périnéale ; la sonde est laissée à demeure jusqu'au moment de l'opération. Si au contraire pour éviter au malade l'inconvénient de deux opérations successives, on n'a pas fait à l'avance l'urétrotomie interne, le malade viendra à l'opération avec une bougie conductrice à demeure. Et alors sous le chloroforme, on combinera ainsi dans la même séance l'urétrotomie interne et l'urétrotomie externe. Après excision de la tumeur, comme il sera dit plus loin, il se peut que l'urètre paraisse libre ; on s'en tiendra alors à cette **libération externe** de l'urètre, il ne sera pas nécessaire de faire l'urétrotomie externe[1].

2e *Cas. L'urètre est resté* **infranchi**.

On commence alors par l'urétrotomie externe ; le malade est placé sur le bord de la table, les jambes et les cuisses écartées et maintenues par un aide.

La tumeur sera fendue dans son milieu par une *incision exactement médiane*, quels que soient le siège et la disposition des fistules. Cette inci-

1. F. Guyon. La libération externe de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1894, p. 81.

sion médiane conduit toujours à la *cavité centrale*, but à atteindre ; car la cavité centrale est un point de repère.

En effet, en mettant le doigt dans cette cavité, on se rend compte de l'épaisseur des parois, de l'étendue qu'elles ont, et pour la résection cette notion est capitale.

Les deux moitiés, en effet, de la tumeur vont être réséquées l'une après l'autre, et cette résection *partielle* en deux fragments est supérieure à cette résection *massive et globale* qu'autrefois préconisa Horteloup et qui avait cet inconvénient d'enlever l'urètre tout d'une pièce et sans le voir.

Avec la résection par moitié, on est sûr de pouvoir apprécier les rapports de la tumeur et de l'urètre. Et c'est de ces rapports que va désormais dépendre la conduite à suivre.

a) *L'urètre est* **plus ou moins fusionné** *avec les indurations péri-urétrales ;* et après leur ablation, la paroi urétrale est faite encore d'indurations irrégulières : ici, il faut faire l'urétrotomie externe, et la combiner à l'urétrotomie interne. Celle-ci sera faite d'abord, puis, au niveau du foyer, l'urètre sera incisé, et si l'incision de son tissu à ce niveau montre des indurations intrapariétales, le mieux serait encore de faire la résection de la paroi avec les orifices fistuleux qui y parviennent.

b) *L'urètre est* **méconnaissable** : c'est le cas le plus complexe, alors il n'y a qu'à réséquer tout ce qu'on trouve de dur au périnée ; l'urètre est enlevé avec les masses dans une étendue de 5 à 6 centimètres.

La suture est alors impraticable, et ici il n'y a que deux choses à faire.

Ou bien tenter la cicatrisation de l'urètre sur une sonde, **sans suture des parties molles.**

Ou bien réaliser cette **urétrostomie périnéale** préconisée par Poncet, de Lyon[1], comme une ressource ultime contre les rétrécissements compliqués ou complexes.

Le bout postérieur est fixé à la peau par une couronne de points isolés au catgut.

Le bout antérieur est suturé de même à la peau. Entre ces deux orifices, le périnée est laissé ouvert et bourré de gaze.

Entre les deux orifices, la réparation se fait, et au bout de quelques semaines on peut alors réparer l'urètre défectueux par une *autoplastie cutanée*[2] (voir *Fistules*).

III. **Interventions pour périurétrites péniennes.** — Au pénis, les périurétrites sont, plus complètement encore qu'au périnée, fusionnées avec l'urètre. L'excision de la masse indurée amène presque toujours l'ouverture et la résection du canal. La résection laisse à sa suite une large perte de substance. On peut la réparer de suite par l'urétrorraphie. Il vaut mieux laisser

1. A. Poncet (de Lyon). De l'urétrostomie périnéale ou création méthodique au périnée d'un méat contre nature dans les rétrécissements incurables de l'urètre. *Arch. prov. de chir.*, n° 2, 1895, p. 81.

2. Pasteau et Iselin. La réfection de l'urètre périnéal. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, p. 1601.

d'abord la brèche largement ouverte, et ne réparer la fistule que secondairement.

Au niveau du méat, la résection de la tumeur a plus d'importance encore, puisqu'elle réduit le malade aux conditions d'un hypospade acquis.

Dans un cas de ce genre, Cathelin[1] a fait d'abord l'excision de la masse (fig. 216) et de tout le segment correspondant de l'urètre : puis, pour réparer de suite cette perte de substance étendue, il a fait ce que j'appellerais l'**avancement urétral**, c'est-à-dire qu'ayant disséqué au-dessous de l'exci-

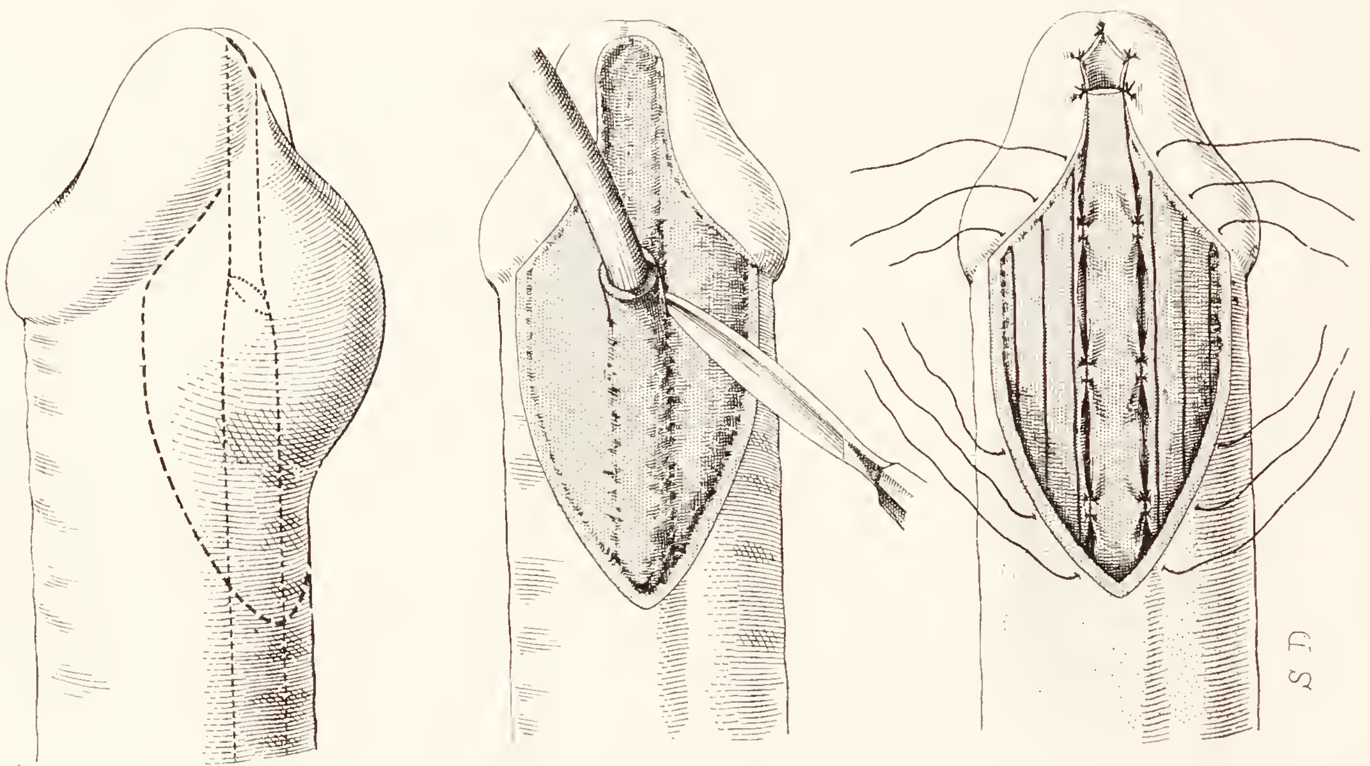


Fig. 216, 217 et 218. — Avancement urétral pour les excisions de tumeurs urineuses sous-préputiales (Cathelin).

Fig. 216. — Aspect de la tumeur à enlever. — Fig. 217. — L'urètre est enlevé en partie avec la tumeur et le segment postérieur est disséqué sur une certaine longueur. — Fig. 218. — L'urètre libéré est reporté en avant jusqu'au niveau du méat.

sion une bonne longueur d'urètre, il l'a *avancé* jusqu'à la place ancienne du méat avec la peau correspondante, de manière à fermer directement et complètement la brèche résultant de l'ablation de la tumeur et de la suppression de l'urètre.

ARTICLE VI. — DES PROSTATITES

I. — Étiologie générale et pathogénie[2]

La prostatite est toujours ou presque toujours d'origine infectieuse et reconnaît pour cause l'action d'un microbe sur un terrain préparé.

1° **Le microbe**. — Les prostatites non tuberculeuses reconnaissent pour cause l'intervention d'agents divers, et d'ailleurs mal connus, car on ne peut

1. Cathelin et Pappa. A propos de deux cas d'autoplastie urétro-pénienne. *IXe Session de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1905, p. 342.

2. Oraison. Pathogénie et traitement des abcès non tuberculeux de la prostate. *XIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie de 1907*, Paris, 1908, p. 1.

étudier que ceux qui ont déterminé la suppuration de la glande et sont recueillis avec le pus. Mais même pour ceux-là, la recherche bactériologique est sujette à l'erreur ; l'abcès est souvent ouvert spontanément dans l'urètre ou dans le rectum, et des infections secondaires venues de ces cavités troublent les conclusions que donnerait sans cela l'examen du pus.

Quoi qu'il en soit, les agents le plus souvent rencontrés sont : le staphylocoque, le colibacille, le streptocoque [1]. Guillon a trouvé le pneumocoque ; Albarran, Cottet et Duval ont trouvé des anaérobies (4 fois), parmi lesquels le *bacillus perfringens*, dans un cas, il est vrai, de phlegmon gangreneux périprostatique. Les anaérobies jouent ici, d'après Jungano, un rôle très minime par rapport aux autres ; dans les prostatites chroniques il en est autrement.

Le *gonocoque* seul n'intervient que rarement : sur 25 cas d'abcès prostatiques observés pendant la blennorrhagie, Casper n'a pas trouvé une seule fois le gonocoque, mais seulement des staphylocoques, et on cite un cas de Cottet [2], où le gonocoque fut rencontré à l'état de pureté. Cependant, Oraison le signale dans 35 p. 100 des cas. Malgré cela, le rôle du gonocoque dans la détermination de la prostatite est très restreint, et la prostatite blennorrhagique elle-même est faite presque toujours d'infections secondaires [3].

2° **Voies d'accès**. — Dans quelques cas, la prostatite est *traumatique*, et l'agent est apporté par le cathétérisme, les fausses routes, les opérations sur la prostate et la vessie.

Plus souvent la prostatite est *spontanée*, et le microbe suit, pour arriver à la prostate, l'une des voies suivantes :

a) C'est par la voie **circulatoire** que se réalisent ces prostatites en quelque sorte *métastatiques*, qui se forment au cours des maladies générales ou des infections à localisations très éloignées : de la parotidite (Güterbock), des oreillons (Gosselin), d'une angine (Frisch), de la variole, de l'infection purulente (Désormeaux, Socin, Hanau), ou de l'anthrax de la nuque (Tuffier).

b) La propagation **lymphatique**, au contraire, expliquerait les prostatites qui font suite aux suppurations périrectales, aux hémorrhoïdes, aux corps étrangers du rectum, mais elle n'est pas démontrée.

c) Certains faits de prostatite chronique surtout permettent de penser que la prostate s'infecte quelquefois par la *voie* **intestinale** [4] ; la prostatite succède parfois en effet à des crises de constipation intense.

De l'intestin, l'infection passerait à la prostate par deux voies : l'une est directe, Le Fur l'appelle « court-circuit » ; l'infection passe du rectum à la prostate par les vaisseaux sanguins et lymphatiques ; l'autre forme un long

1. Morelli. Abcès aigu non blennorrhagique de la prostate. *Rivista Ospedaliera*, 15 fév. 1913, p. 127-130.

2. Cottet. Prostatite suppurée à gonocoques. *IIIe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1898, p. 259.

3. Vogel. Die eitrigen Erkrankungen der Prostata. *Ber. klin. Woch.*, 1908, n° 4, p. 154.

4. Noguès. Prostatite d'origine intestinale. *VIe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, Paris, 1902, p. 480.

détour et passe dans le sang pour gagner le rein et du rein ou de la vessie passer à la prostate [1].

b) Cependant, c'est par la voie **canaliculaire**, c'est par la voie **urétrale** que se réalisent la majorité des prostatites.

Tantôt, l'infection des glandes est la conséquence d'une cystite qui verse, à chaque miction, une urine septique au contact des canaux excréteurs de la prostate. Tantôt, et bien plus souvent, l'infection vient de l'urètre, et la prostatite se développe au cours de la *blennorrhagie* (46 fois sur 115 cas, Segond), par propagation de l'urétrite à l'urètre postérieur, et de l'urètre postérieur à la prostate.

Cette propagation est parfois spontanée ; d'autres fois elle est favorisée par un traitement intempestif et maladroit, par des injections trop caustiques ou même par ces grands lavages urétro-vésicaux, qui ne sont efficaces qu'à la condition d'être prudents et de doses modérées, et qui autrement deviennent nocifs, en ajoutant le traumatisme à l'infection.

En dehors de la blennorrhagie, la prostatite reconnaît pour cause certaines *manœuvres instrumentales* par la *voie urétrale*, la sonde à demeure (voir ce mot, p. 77), les sondages répétés, les corps étrangers, les calculs surtout.

Enfin le *rétrécissement de l'urètre* lui-même est une cause de prostatite ; il fait obstacle, assure l'hypertension, crée la stagnation et prépare l'inflammation [2] (Le Fur).

La réunion de plusieurs de ces causes, trauma du canal, sonde à demeure, stagnation, infection, explique la fréquence de la prostatite et même de la suppuration au cours de l'*hypertrophie de la prostate* [3].

Même après l'ablation de l'adénome prostatique, on peut voir survenir un abcès de la prostate proprement dite, surtout lorsque la glande était infectée au moment de l'opération. D'autres ont attribué ces abcès au séjour dans l'urètre de la sonde à demeure [4].

3° **Conditions adjuvantes**. — Pour que la prostatite se réalise, il faut encore l'intervention de quelques facteurs susceptibles de préparer la réceptivité du terrain.

Ainsi agissent les excitations génitales violentes, le coït fréquent, prolongé, incomplet ou anormal, la masturbation intense, qui entraîne l'hypersécrétion, la suractivité fonctionnelle ; l'abus de la bicyclette et de l'équitation, la rétention d'urine.

Ainsi agissent encore les maladies des organes voisins, telles que les hémorrhoïdes, les rétrécissements du rectum, les fissures à l'anus, les inflammations de l'intestin, la dysenterie, l'entérite, voire même la simple constipation.

1. Le Fur. *Ibid.*, 1903, p. 580, et Leclech. *Thèse de Paris*, 1902.
2. Le Fur. Des suppurations prostatiques. *Ann. de la Policl. centrale de Bruxelles*, oct. 1907, p. 304.
3. Motz et Goldschmidt. Prostatite au cours de l'hypertrophie de la prostate. *VIe Session de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1902, p. 506.
4. Le Fur. Suppurations prostatiques après la prostatectomie. *P. V. M. et Disc. de la XVIIe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, Paris, oct. 1913, p. 404.

Classification. — Dans le groupe des prostatites, il y a plusieurs catégories à établir.

D'abord suivant *la répartition de l'inflammation :* la prostate est faite de glandes et de stroma ; les glandes sont les unes sous-urétrales, périurétrales, semblent un diverticule de l'urètre, les autres sont profondes, ce sont les glandes même de la prostate. Lorsque les glandes de l'urètre sont seulement prises, il y a bien anatomiquement *prostatite :* on la dit glandulaire ou catarrhale, mais au point de vue clinique cette forme ne se caractérise pas autrement que l'urétrite postérieure dont elle est une extension (voir, p. 427).

La *prostatite parenchymateuse*, au contraire, porte sur les glandes d'abord, puis réagit secondairement sur le tissu conjonctif interglandulaire.

Mais suivant la virulence, ou l'acuité de l'inflammation, il y a deux types très différents à distinguer : la *prostatite aiguë*, l'*abcès prostatique* et la *prostatite chronique*.

II. — Prostatites aiguës et subaiguës

La prostatite est plus fréquente dans la jeunesse, comme la blennorrhagie qui la cause ; dans la vieillesse, elle reparaît encore, occasionnée par l'hypertrophie prostatique dont elle est une complication. Segond, sur 86 observations de prostatites suppurées, il est vrai, en trouve 69 autour de trente-quatre ans et 17 dont l'âge oscille autour de soixante-sept ans.

Clinique. — La prostatite aiguë affecte des allures particulières suivant la virulence de l'infection.

I. *La prostatite* **suraiguë**, *le phlegmon diffus périprostatique* est si rare que les observations se comptent ; elle affecte les allures d'un phlegmon pelvien au milieu d'un cortège de symptômes généraux particulièrement graves.

Elle représente, sans doute, ce que l'on a considéré longtemps comme l'infiltration d'urine de la loge supérieure. Héresco en a présenté un cas en 1905 à la Société de chirurgie de Bucarest. J'ai publié, moi-même, en 1913, un cas de phlegmon diffus péri-vésical d'origine prostatique, véritable infiltration d'urine de la loge supérieure, pelvienne (voir, p. 542).

Ces formes de périprostatite, d'ailleurs, ne se limitent pas toujours à la loge prostatique, mais s'étendent au périnée (voir *Périurétrite phlegmoneuse diffuse*, p. 536).

II. *La prostatite* **aiguë** *classique* débute brusquement au cours d'une blennorrhagie, vers le deuxième ou troisième septénaire, par une **rétention d'urine**.

D'autres fois, l'affection débute d'une façon plus insidieuse ; les injections, les grands lavages sont mal supportés, ils sont douloureux, on les supprime, mais la douleur, la fréquence persistent, bien que l'écoulement soit disparu ; il y a bientôt de la fièvre et des frissons.

La **douleur** est au début profonde, vague, incertaine. Elle siège à l'anus,

irradie à la verge, au niveau du gland; elle s'exaspère dans les efforts de la miction et de la défécation, et le malade a toutes sortes de peine pour rester assis. Il se tient en général couché sur le côté, évitant tout mouvement des cuisses, des fesses, de l'anus et même du bassin.

La **miction** est douloureuse et le malade la redoute. Et cependant les besoins se font plus souvent sentir ; il y a du *ténesme* et de la *dysurie ;* les urines ne sortent qu'avec peine, le jet est tortillé. Parfois la *rétention* est *complète*, et on doit sonder le malade à plusieurs reprises dans la journée. Les urines sont *claires* ou légèrement troubles.

La **défécation** est également très douloureuse ; le malade éprouve au niveau de l'anus une sensation intense de chaleur, de brûlure.

Les **phénomènes généraux** commencent d'habitude avec la douleur ; la fièvre monte à 38°5 ; il y a dans la journée de petits frissonnements ou même de grands frissons, surtout quand la suppuration va paraître ; la langue est sèche, saburrale.

Le *cathétérisme urétral* n'est point ici, contrairement à l'habitude, le premier mode d'exploration à utiliser ; il est très douloureux, et quand il n'y a pas besoin de sonder le malade pour évacuer la vessie, gardez-vous d'introduire même l'explorateur à boule.

Le **toucher rectal** suffit amplement pour avoir tous les renseignements voulus. Ici la prudence et surtout la douceur sont plus que jamais nécessaires.

La prostate enflammée est d'abord *augmentée de volume ;* l'augmentation est **totale** et porte sur l'ensemble de la prostate ; ou **partielle**, n'atteint alors qu'un lobe, assez asymétriquement d'ailleurs.

En outre, la consistance est changée ; la prostate est *rénitente et douloureuse,* et ces deux termes n'ont de valeur que par leur association ; la douleur est intense et s'oppose à ce qu'on approfondisse des manœuvres d'exploration, trop pénibles pour les malades.

L'**augmentation de volume**, la **rénitence** et la **douleur**, ces trois signes physiques permettent à eux seuls de poser le diagnostic.

Il n'y a en effet que l'*inflammation de la vésicule séminale* qui pourrait, à la rigueur, donner des signes à peu près semblables, mais la localisation se fait autre. Et même, si les deux affections coexistent, il est facile de reconnaître à la tuméfaction de la prostate et à la douleur que celle-ci est le point de départ de l'inflammation.

III. Il est enfin des prostatites à évolution **subaiguë**[1].

Ici il n'y a point de ces douleurs vives, ni de ces épreintes ni de ce ténesme qui caractérisent la prostatite aiguë. Il n'y a pas de fièvre, pas d'infection générale. Tout se passe d'une façon en quelque sorte latente et silencieuse.

Au cours d'une blennorrhagie qui traîne, un malade est pris de rétention, ou bien il se plaint pendant quelques jours du périnée. On examine la prostate et on la trouve grosse, énorme même, dure, consistante, non doulou-

1. H. Mayet. Prostatite glandulaire subaiguë d'emblée, totale ou partielle. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1896, p. 193.

reuse. Mais, au milieu de l'induration générale, on sent un certain nombre de petits noyaux mal délimités, plus durs encore que le parenchyme ambiant.

Quelques jours de repos et de traitement ont raison de ces prostatites subaiguës, glandulaires à la fois et parenchymateuses, qui guérissent sans réaction, sans suppuration et constituent une transition entre les prostatites aiguës et les prostatites chroniques.

Évolution et pronostic. — La **résolution** est possible. Après quelques jours d'augment, la maladie tourne court; tout diminue, et au bout de quelques jours le malade est guéri. N'y a-t-il pas dans ces cas quelque suppuration glandulaire qui s'ouvre dans l'urètre ou passe inaperçue? C'est très possible, et je le crois volontiers pour bien des cas. Mais de ces suppurations latentes, qui guérissent seules et ne nécessitent pas l'opération, on ne peut guère tenir compte.

Après la résolution, la prostate reste *dure* par endroits et une prostatite *chronique* succède parfois directement à une prostatite aiguë. C'est rare, et en général la prostatite aiguë, celle de la blennorrhagie au moins, guérit complètement.

La **suppuration** se reconnaît à plusieurs indices.

Ce sont d'abord les **battements vasculaires** qu'on perçoit au niveau de la prostate, sur la face antérieure du rectum.

C'est ensuite la **tuméfaction qui augmente**, s'étale, s'étend dans le sens transversal, en diffusant ses limites à toute la paroi antérieure du rectum. En général, le développement est inégal et souvent la tuméfaction est franchement unilatérale.

C'est enfin la **consistance** qui est **modifiée**.

Une rénitence centrale donne la sensation d'une collection profonde, quand elle est encore séparée du doigt par une grande épaisseur de tissus; puis peu à peu à mesure que l'abcès devient plus superficiel, c'est-à-dire qu'il se rapproche du rectum, la *dépressibilité*, une *mollesse* très nette, fait place à la sensation primitive de rénitence profonde.

Il n'y a pas de fluctuation, car pour la percevoir, il faudrait saisir la collection à ses deux pôles ou la palper au moins avec deux doigts (voir plus loin, p. 565).

Traitement. — Au premier signe de prostatite, cessez toute médication locale, cessez les lavages urétro-vésicaux, cessez les instillations ou sondages à moins que ceux-ci ne soient absolument nécessaires pour évacuer la vessie.

Le malade sera mis au repos absolu et par conséquent au lit; on fera dans le rectum des irrigations chaudes à 45°, 50° ou 55° (Reclus), plutôt avec de petites quantités de liquide, qui, mieux tolérées, seront renouvelées plusieurs fois par jour. Von Frisch préfère cependant les grandes irrigations froides.

Des suppositoires avec de l'onguent mercuriel (0,25 centigrammes) (Guyon), ou de l'ichtyol (0,50 centigrammes) seront introduits chaque soir dans le rectum.

Le malade est mis à la diète, et prend chaque jour un grand bain, ou au moins un bain de siège.

S'il y a *rétention d'urine*, mais seulement dans ce cas, on sonde le malade deux ou trois fois par jour, aussi rarement qu'il est possible, avec la sonde de Nélaton, la plus inoffensive.

Certains préconisent le *massage* tout en recommandant de le pratiquer avec douceur ; je le repousse absolument pour toute la période ascendante de la maladie. Je l'ai trouvé toujours douloureux dans ces cas, et il m'a semblé par deux ou trois fois qu'il avait nettement accentué la poussée inflammatoire vers la suppuration. Au contraire, à la période de déclin, il est excellent pour hâter la résolution des exsudats et des infiltrations profondes. Il sera pratiqué comme nous le verrons plus loin à propos de la *Prostatite chronique* (voir p. 578).

III. — Des suppurations prostatiques et périprostatiques

La suppuration est une des terminaisons de la prostatite aiguë ; certaines suppurations périprostatiques ont cependant leur cause en dehors de la prostate : leur histoire ne peut être séparée de celles qui ont une origine prostatique.

Les abcès tuberculeux seront étudiés avec la tuberculose prostatique, et ici il n'en sera pas parlé (voir *Tuberculose prostato-vésiculaire*).

Anatomie pathologique. — Les suppurations prostatiques se divisent en deux catégories, suivant que l'abcès est intra ou périprostatique.

1° **Abcès intra-prostatiques**. — Ils sont limités à la prostate elle-même et restent bornés par la capsule prostatique.

Suivant le siège, la forme et les dimensions de leur cavité, on distingue encore plusieurs variétés qui sont différents stades d'une même évolution.

La suppuration se localise d'abord aux follicules et produit la *prostatite folliculaire* (Finger), qui en clinique se confond avec la prostatite catarrhale.

De là, la suppuration s'étend au pourtour du follicule et produit les *abcès miliaires*, dont la coalescence forme les plus grands *abcès prostatiques*.

Ceux-ci sont **multiples**, formés au moins de deux ou trois grandes cavités irrégulières et séparés par des cloisons minces.

Suivant leur siège primitif, ces abcès sont plus ou moins près de l'urètre ; mais finissent toujours par s'en rapprocher. Ils ulcèrent la paroi urétrale qu'on trouve, au centre de l'abcès, perforée de larges ou de menus orifices. *L'ouverture dans l'urètre* est la règle, elle se fait 73 fois sur 104 cas (Lafont[1]), mais elle ne suffit presque jamais à assurer, à elle seule, l'évacuation régulière et la guérison de l'abcès.

Au milieu de cet abcès, les *canaux éjaculateurs* sont facilement détruits : l'inflammation se propage souvent aux vésicules séminales.

L'ouverture dans le tissu périprostatique produit la variété suivante.

1. Lafont. Traitement des abcès chauds de la région rectale par l'incision rectale. *Thèse de Paris*, 1895.

2° **Phlegmons et suppurations périprostatiques**. — L'abcès périprostatique a d'autres origines que la prostatite elle-même ; des inflammations du déférent ou des vésicules séminales, la périphlébite (Bazy) le produisent. Même quand il est d'origine urétrale, il n'est pas toujours précédé d'un abcès intra-prostatique, et Minet[1] rapporte 8 observations dans lesquelles la prostate était indemne de suppuration, au milieu d'un foyer périphérique.

Mais, en général, l'abcès périprostatique n'est que la seconde étape d'un abcès intra-prostatique qui cherche à s'ouvrir à l'extérieur. Les abcès périprostatiques ont été récemment étudiés par Aversenq[2].

Il siège *sur les côtés*, *en arrière* ou *au-dessus* de la prostate.

Les abcès périprostatiques antérieurs sont rares. Ils fusent dans la cavité de Retzius[3].

Les abcès **latéro-prostatiques** sont peu communs, ils se propagent aisément à la fosse ischio-rectale, contre laquelle les protège faiblement l'aponévrose latérale de la prostate doublée du muscle releveur de l'anus.

Les abcès **rétro-prostatiques** sont les plus fréquents ; ils se développent en arrière de la prostate, au milieu ou plutôt en arrière de l'aponévrose prostato-péritonéale, dans la loge dite *prérectale*.

Enfin les abcès **sus-prosta-**

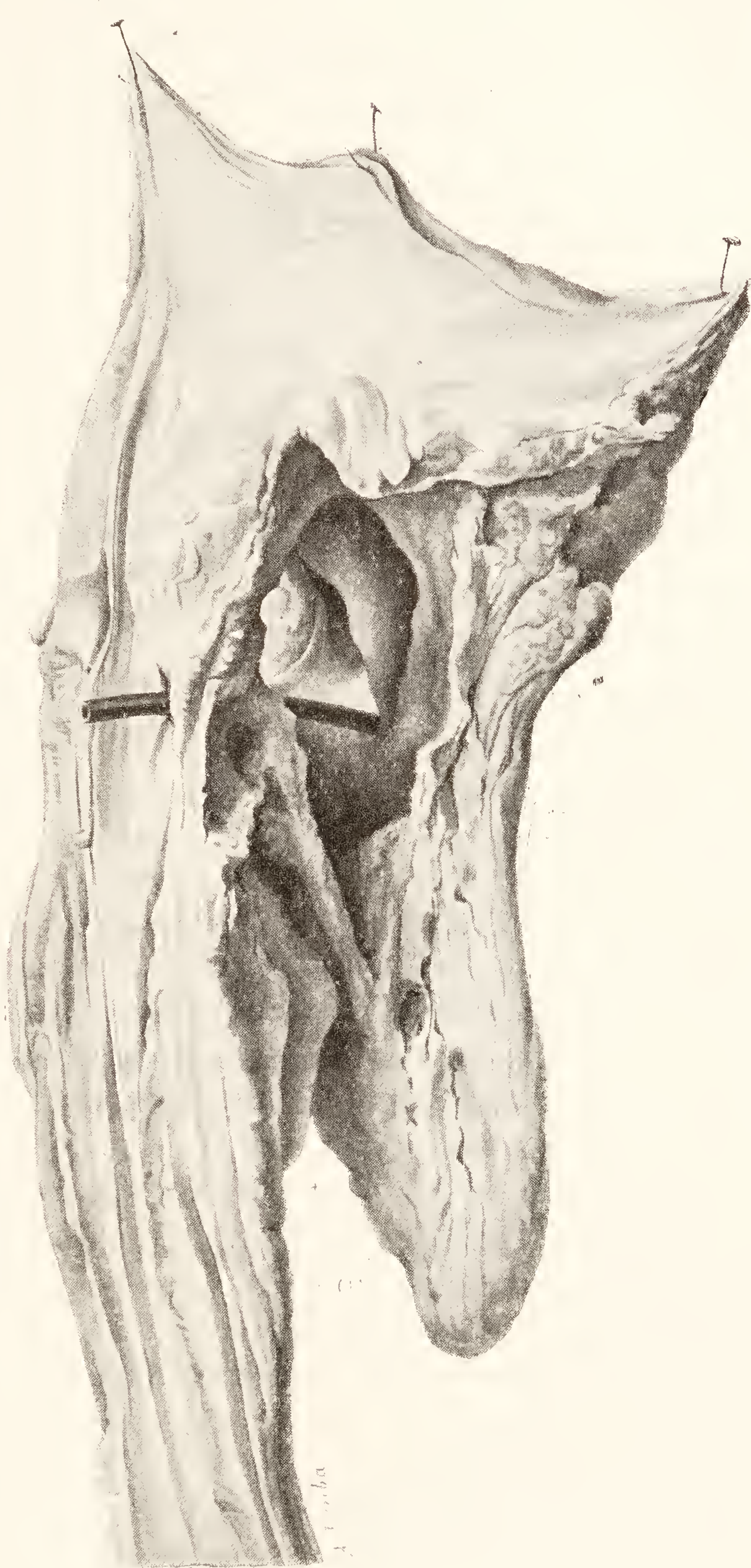


Fig. 219. — Vaste abcès de la prostate, ouvert dans l'urètre à la partie antérieure et droite du verumontanum (musée Dupuytren, pièce 410).

1. Minet. Les suppurations prostatiques et périprostatiques (formes et traitement), *Thèse de Paris*, 1901, p. 55.

2. Aversenq. Les espaces périprostatiques et leurs abcès. *P. V. M. et D. de la XIVe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, Paris, octobre 1910, p. 656-685.

3. Blum. Les suppurations prostatiques et péri-prostatiques. *Wiener med. Wochen.* n° 37, 1911, p. 2347-2356.

tiques constituent une localisation commune, isolée ou associée, de la suppuration périprostatique. Le pus se localise entre les vésicules séminales qui participent très souvent à l'inflammation, au-dessus par conséquent de la prostate, en avant de l'aponévrose prostato-péritonéale, en arrière de la vessie ; ces abcès sont dits, pour cette raison, **rétro-vésicaux**. Ils doivent être recherchés et ouverts spécialement, car méconnus, ils s'étendent et diffusent facilement et multiplient leurs désordres jusqu'à déterminer, comme dans un cas de Noguès, le sphacèle et l'élimination des vésicules séminales.

Ainsi constitué, l'abcès *s'ouvre spontanément* si on ne va pas au-devant de lui.

Il s'ouvre *dans le rectum* le plus souvent, ou à la fois dans *l'urètre et le rectum, au périnée,* quelquefois se propage à *la fosse ischio-rectale* et s'ouvre sur les côtés de l'anus.

L'ouverture *dans le péritoine* est assez rare ; Minet n'en donne que 8 cas dont plusieurs sont discutables, et quant aux migrations *inguinales*, *obturatrices, fessières*, *ombilicales*, *pariétales* dont parlait autrefois Segond[1] dans sa thèse, elles constituent de nos jours de telles exceptions que l'on peut se dispenser de faire plus que de les signaler.

Après l'ouverture, l'abcès se vide et guérit ; à la suite, il n'est pas rare de voir la prostate rester *atrophiée*.

Symptômes et diagnostic. — Ils varient suivant que l'abcès est *aigu* ou *subaigu*.

I. **Abcès subaigus**. — Il en est de latents, qui ne sont que des découvertes d'autopsie ; il m'est arrivé souvent, par exemple, de trouver au cours d'une prostatectomie pour hypertrophie un abcès au centre de la prostate dont aucune exploration n'avait jusqu'alors révélé la présence[2]. Mais en dehors de l'hypertrophie ces faits sont très rares, et il n'y a guère d'abcès latents que ceux qu'on ne sait pas découvrir.

Il en est cependant dont l'évolution est absolument silencieuse, dépourvue de toute sensation douloureuse ; ils s'ouvrent dans l'urètre sans réaction ou sont ouverts au cours d'un cathétérisme sans qu'on s'en aperçoive ; la **suppuration urétrale** est leur seul indice, et, plusieurs fois, c'est en me basant sur les caractères anormaux de cette suppuration insolite que je suis venu au diagnostic.

Ces abcès latents sont en général intra-prostatiques[3] : ils sont localisés, comme enkystés dans la prostate, et seul le toucher en montrant la dépressibilité du tissu prostatique, en faisant paraître la suppuration au méat, en fournit la preuve.

Ailleurs, ce sera chez un urinaire une **épididymite** aiguë ou subaiguë, qui, se produisant en dehors de toute cause provocatrice, vous forcera à rechercher dans un examen plus profond la cause d'une complication imprévue.

1. Segond. Des abcès chauds de la prostate et du phlegmon périprostatique. *Thèse de Paris,* 1880.

2. Saint-Cène. Des abcès latents de la prostate au cours de l'hypertrophie prostatique. *Thèse de Paris,* 1900.

3. Desnos. Abcès latents de la prostate. *IVe Session de l'Ass. fr. d'Urol.,* Paris, 1899, p. 322.

D'autres fois enfin, c'est un **accès de fièvre**, une poussée subite de température qui déroute les prévisions les plus favorables ou se produit à l'improviste chez un malade porteur d'une sonde à demeure : d'où, *nécessité par conséquent de pratiquer le toucher rectal dans tous les cas où l'on voit la fièvre s'élever malgré la sonde à demeure.*

Ces abcès chroniques se développent de préférence chez les vieux urinaires, cachectiques et depuis longtemps intoxiqués ; c'est sans doute même leur intoxication qui les empêche de réagir comme les autres[1]. C'est à l'occasion d'une cystite, d'une rétention que ces abcès de la prostate se développent. Et il est d'autant plus utile de les reconnaître de bonne heure, que, abandonnés à eux-mêmes, ils poursuivent dans l'ombre leur extension et leurs propagations.

II. **Abcès aigus**. — Ceux-ci sont précédés ou accompagnés par le cortège symptomatique de la prostatite aiguë : ils ont, pour les caractériser, des douleurs, des épreintes, des mictions et des selles douloureuses. La prostatite est déjà facilement trouvée, et la question qui se pose est celle de l'existence ou non de la suppuration.

Il est d'abord des *abcès miliaires* ou *petits* au voisinage de l'urètre, dont l'ouverture ne verse dans le canal que quelques gouttes de pus et passe presque inaperçue. Desnos a signalé ces *abcès sous-muqueux*, qui, au milieu des phénomènes mictionnels les plus intenses, ne peuvent être ni définis, ni même soupçonnés par le toucher rectal et passent finalement inaperçus.

En général, la suppuration se *prévoit* à certains indices, comme par exemple à l'*exaspération jusqu'au paroxysme* de tous les phénomènes subjectifs, de la *douleur* en particulier, qui devient atroce, contusive, lancinante, pulsatile ; à l'élévation de la *température* qui monte à 39°,5 ou 40° ; au *frisson* ou seulement aux sensations de *frissonnement*.

Mais la suppuration supposée ne se *reconnaît* qu'au *toucher rectal* toujours indispensable, quelque douloureux qu'il soit.

a. Ou *l'abcès est* **évident** et se reconnaît au-dessus du sphincter, au bombement de la paroi antérieure du rectum, à sa dépressibilité, à la tension de la surface prostatique à ce niveau.

b. Ou *l'abcès* **n'est pas évident**, et il faut alors le chercher dans la saillie d'un des lobes sous forme d'une *rénitence* profonde, à plus forte raison d'une dépressibilité localisée et encerclée de parties dures ; cherchez sur la prostate, mais cherchez aussi au-dessus de la prostate, dans et entre les vésicules séminales, cherchez la même sensation d'une *dépressibilité molle* comme d'une étoffe mal tendue sur un cadre épais.

Défiez-vous surtout des cas dans lesquels vous ne trouverez sur la face antérieure du rectum qu'un plan ferme, transversal, concave, et uniformément *dur* et scléreux. C'est de la périprostatite inflammatoire étendue, qui cache presque certainement un abcès ; souvent, au centre de cette vaste induration, un point ramolli, un trou comme à l'emporte-pièce vous en révélera

1. Bréchot. Remarques sur quelques cas de prostatite subaiguë avec suppuration périprostatique et abcès rétro-cervico-vésiculaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1716.

la présence. Souvent aussi la présence de l'abcès vous sera révélée par l'issue au méat, pendant l'exploration, de plusieurs grosses gouttes de pus. Cet *écoulement purulent, provoqué par le toucher rectal*, a une grande valeur diagnostique ; il vous permet de reconnaître justement ces abcès déjà ouverts dans l'urètre et que le toucher rectal laisse d'autant plus ignorés que leur proximité de l'urètre les éloigne de la paroi rectale.

Évolution. Pronostic. — a. *L'abcès s'ouvre* **dans l'urètre**, dans un tiers des cas (Campenon). Le malade alors urine du pus, et à chaque émission, le premier jet est formé du pus accumulé dans l'urètre. Le pus peut aussi refluer dans la vessie et former un dépôt à la fin de la miction. Le toucher rectal montre alors la tuméfaction complètement effondrée ; à la tension de la veille a succédé une mollesse, une dépressibilité parfaites. Quand l'abcès est intra-prostatique, on ne trouve aucune différence au toucher rectal ; seulement l'expression de la prostate ramène du pus au méat.

Un grand nombre d'abcès se terminent de cette façon très heureuse, mais il faut pour cela qu'ils soient assez proches de la muqueuse urétrale.

Pour les autres, *l'ouverture urétrale est le plus souvent insuffisante* et n'empêche pas les désordres de se poursuivre dans la profondeur. Lafont, par exemple, sur 104 cas d'ouverture spontanée trouve 27 p. 100 de complications graves.

D'autres fois, il se produit à la suite une de ces **fistules prostatiques borgnes internes**, qui mettent en communication la cavité de l'urètre prostatique avec la cavité de l'abcès et contre lesquelles il faut parfois plus tard diriger des opérations complexes[1].

b. *L'abcès s'ouvre* **dans le rectum** ou dans le rectum et l'urètre à la fois dans un tiers des cas (Campenon).

L'ouverture se fait silencieuse, et le pus se trouve dans les selles, ou bien s'annonce par des épreintes, du ténesme. Quand elle est large, elle peut, étant déclive, drainer suffisamment.

Mais d'ordinaire, l'ouverture se réduit à une fissure ; elle est insuffisante, et il est nécessaire de la compléter ou d'y ajouter une incision superficielle.

c. *L'abcès s'ouvre enfin* **à la peau.** — Le périnée se gonfle, on croit à un *abcès urineux*, à une coopérite ou à un abcès de la marge de l'anus. Dans certains cas même il y a des gaz, de la sonorité : la tuméfaction subit, comme je l'ai vu, l'impulsion de la toux ; elle se réduit par la pression comme le ferait une hernie périnéale. Et ce n'est qu'au toucher que l'on sent la collection fuser en arrière, remonter au-devant du rectum jusqu'à la prostate.

On a vu exceptionnellement des fusées purulentes remonter jusqu'aux aines, des cellulites pelviennes, des phlébites des plexus veineux périprostatiques[2], sources de pyohémie, de thrombose, de complications pulmonaires qui entraînent la *mort*.

1. Escat. Fistules prostatiques. *XIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol. de 1907*, Paris, 1908, p. 354.

2. James Allmond Day. Les abcès prostatiques. *The Urol. and Cut. Review*, vol. XVII, n° 4, avril 1913, p. 193-197.

Mais aujourd'hui, grâce à l'intervention chirurgicale opportune, la mort survient très rarement ; la guérison est la règle, mais elle laisse parfois à sa suite une *fistule.*

Les **fistules urétro-rectales** vont du rectum à l'urètre (voir *Fistules urétro-rectales*).

Les **fistules recto-périnéales** se produisent, lorsque, au cours de l'opération ou spontanément, le rectum a été touché. Elles persistent souvent indéfiniment, réduites à un tout petit pertuis, laissant échapper quelques matières liquides ou des gaz, et nécessitent souvent une intervention spéciale.



Fig. 220. — Incision transversale de Proust pour la périnéotomie.

Les fistules **urétro-périnéales** sont plus communes : car elles peuvent résulter de l'ouverture régulière et méthodique de l'abcès, l'écoulement de l'urine est intermittent et coïncide avec les mictions.

Traitement chirurgical. — L'abcès est reconnu glandulaire ou périglandulaire : il faut l'ouvrir par le rectum ou par le périnée, ou enlever la prostate.

1° **Voie rectale**. — De nos jours, elle n'est plus guère pratiquée. On lui reproche la fréquence des fistules persistantes qu'elle occasionne [1]. Seul, peut-être, Routier [2] y recourt encore de propos délibéré, et les bons résultats que notre collègue en retire proviennent sans doute de ce qu'il a fait de

1. Valentine et Townsend. La prostatite aiguë gonococcique. *Med. Record*, 11 déc. 1909, p. 985.

2. Routier. Causes et traitement des abcès chauds de la prostate. *Presse médicale*, 1900, t. I, p. 79.

l'incision rectale une voie large et tout à fait différente de ce qu'on faisait autrefois de ce côté.

A travers le sphincter dilaté, alors qu'une valve récline la paroi postérieure, sous le bromure d'éthyle, on incise hardiment avec le bistouri dans l'étendue de 2 à 3 centimètres. Le doigt introduit dans la cavité déchire les cloisons : dans le rectum, un tampon est placé, que le malade expulse au bout de trois jours en allant à la selle.

2° **Voie périnéale**. — Elle est devenue la voie classique pour l'ouverture des abcès de la prostate, depuis que les recherches de Proust[1] et Gosset sur la prostatectomie ont précisé anatomiquement d'abord, puis chirurgicalement les points de repère : l'incision prérectale trouve dans les abcès une de ses meilleures applications[2]. Par l'incision périnéale de l'abcès prostatique, on guérit non seulement la prostatite, mais on facilite aussi la guérison de la blennorrhagie qui est parfois, sans cela, rebelle aux traitements habituels[3] (Voir *Technique de la périnéotomie*, p. 569).

3° **Prostatectomie.** — Dans certaines formes d'abcès centraux, profonds, de la prostate, d'abcès multiples chez des malades sujets à des poussées infectieuses avec ou sans hypertrophie, Loumeau[4] a proposé et pratiqué la prostatectomie transvésicale : celle-ci supprime et la prostate généralement hypertrophiée en pareil cas et la suppuration qui traîne et serait la source de nouveaux accidents. Ce ne peut être toutefois qu'une indication exceptionnelle.

4° **Indications. Choix de la voie**. — Tous les abcès *aigus*, chauds de la prostate doivent être ouverts; c'est une règle qui ne souffre guère d'exceptions, elle s'applique avec la même rigueur aux abcès qui se *sont ouverts dans l'urètre*. Pour ceux-ci, sans doute, l'urgence est moindre ; ici, on peut différer de quelques jours l'opération, et essayer pendant ce temps l'efficacité d'un massage doucement pratiqué et intelligemment conduit : mais pour les abcès qui sont plus volumineux, l'opération est toujours à conseiller.

Pour les abcès *subaigus*, on peut attendre et surveiller quand il n'y a ni hyperthermie, ni rétention Mais si après quelques jours on voit la température s'élever, ou l'abcès s'ouvrir dans l'urètre, l'ouverture devient nécessaire.

Pour l'opération, la voie périnéale me paraît **plus sûre** puisqu'elle a le contrôle de la vue ; **plus propre**, puisque la plaie est en communication avec l'extérieur et non avec le rectum, milieu septique : **plus simple** *en ses suites*, car les fistules urétro-rectales sont plus fréquentes et plus graves que les fistules urétro-périnéales. Elle est la voie de choix.

Technique de la périnéotomie. — Le malade est placé dans la position de la taille, les jambes écartées, maintenues en forte flexion par les aides. Le

1. R. Proust. Technique de l'incision prérectale. *Presse médicale*, n° 83, 15 oct. 1902, p. 987.

2. J. Toupet. De l'ouverture des abcès de la prostate par la voie périnéale. *Thèse de Paris*, 1903-04.

3. Cealic et Strominger. Sur les résultats éloignés de la prostatotomie périnéale dans les abcès blennorrhagiques de la prostate avec des considérations particulières sur la guérison de la blennorrhagie. *Ann. des mal. des org. géni.-urin.*, t. II, 1911, p. 1447-1476.

4. Loumeau. *XI° Sess. de l'Ass. franç. d'Urol. de 1907*, Paris, 1908, p. 343.

bassin est relevé par quelques alèzes. La position *périnéale inversée*, recommandée par Proust ne me paraît pas nécessaire : par ailleurs, je décris le manuel proposé par Proust.

1er *Temps*. — **Tracé de l'incision et découverte du bulbe**. — L'incision est



Fig. 221. — Section au ciseau du raphé anobulbaire (d'après Proust).

courbe, à concavité postérieure (fig. 220). Elle conduit de suite sur la face inférieure du bulbe qu'il va falloir contourner en arrière. Comme le bulbe descend sur la face inférieure du sphincter, il est bon de le saisir dans une pince pour l'attirer en avant, pour l'éloigner de l'anus et permettre plus facilement de contourner son bord postérieur.

2e *Temps*. — **Section du raphé et du muscle recto-urétral**. — Lorsque le bulbe est ainsi relevé, le raphé ano-bulbaire se tend ; on le coupe entre deux pinces (fig. 221).

Puis, en suivant toujours au ciseau la face postérieure de l'urètre, on rencontre le petit muscle recto-urétral[1], qui commande l'espace décollable recto-prostatique (Proust). On le sectionne au ciseau, très près de l'urètre (fig. 222), pour ne pas ouvrir le rectum, et à ce moment l'espace décollable recto-prostatique s'entr'ouvre (fig. 223).

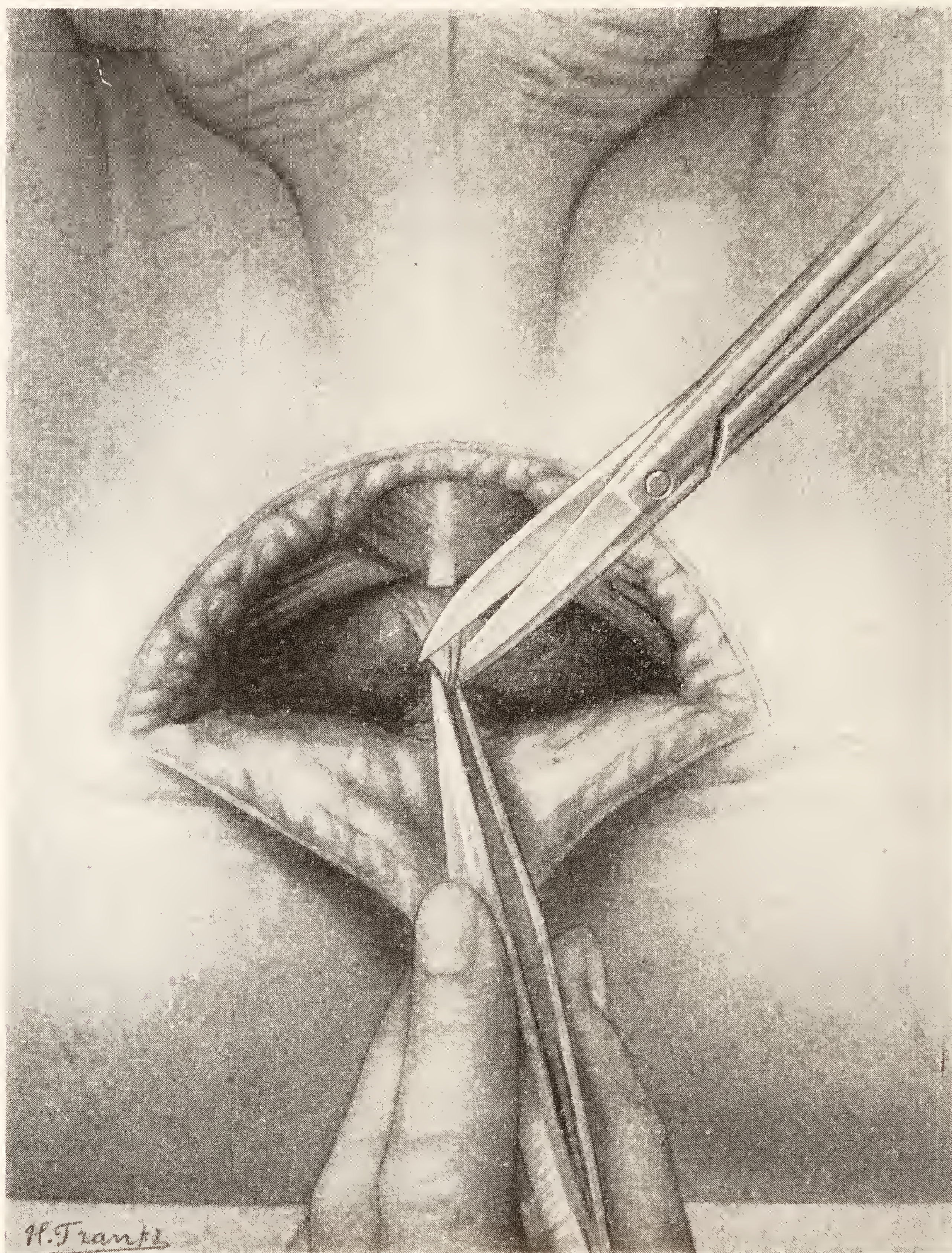


Fig. 222. — Section au ciseau du petit muscle recto urétral (d'après Proust).

Ces divers temps sont facilités par l'introduction dans le canal d'un instrument rigide, qui permet de toujours savoir où est l'urètre : j'ai fait construire pour cela un béniqué cannelé.

3e *Temps*. — **Isolement du rectum et découverte de la face postérieure de la prostate**. — Le décollement de l'espace décollable se fait avec le doigt. On reconnaît, à la facilité avec laquelle il s'effectue, qu'on est dans le bon

1. Gosset et Proust. Le muscle recto-urétral. *Bull de la Soc. anal.*, mai 1902, p. 425.

endroit. Quelquefois, on se porte trop en arrière, ou dans la tunique musculaire du rectum ou entre celle-ci et l'aponévrose qui la recouvre. Le saignement est alors abondant ; le décollement se fait mal. On doit chercher mieux en se reportant plus en avant.

Lorsque la périnéotomie est destinée à ouvrir un abcès de la prostate, il



Fig. 223. — Ouverture par le périnée d'une prostatite suppurée (Legueu).

n'y a plus alors qu'à pratiquer sur la face postérieure, décollée, de la prostate l'incision nécessaire.

D'ailleurs, quand il est **péri-prostatique**, il est déjà ouvert avant qu'on soit arrivé à la prostate. Dès que le muscle recto-urétral est incisé, dès que le rectum est un peu récliné en arrière, on tombe dans l'abcès au lieu d'arriver à l'espace décollable.

Si, au contraire, l'abcès est **intra-prostatique**, on arrive jusqu'à la pros-

tate sans le voir, et à ce moment, on plonge le bistouri dans le lobe prostatique atteint ; il est bon de faire deux incisions, l'une à droite, l'autre à gauche.

Quand, enfin, l'abcès siège au-dessus de la prostate, je poursuis le décollement jusqu'où cela est nécessaire : ce décollement dans des régions enflammées est beaucoup plus difficile à ce niveau que dans la prostatectomie. Il est même parfois très difficile, les tissus saignent abondamment, l'emploi du bistouri est partout nécessaire.

L'important est d'arriver à la collection sans ouvrir le rectum.

Une fois l'abcès vidé, on s'assure au doigt que toutes les poches secondaires sont ouvertes, on détruit les cloisons secondaires qui les séparent.

Un gros drain est mis dans la cavité : une mèche de gaze suffit à bourrer le reste. On rétrécit par deux points de crin de Florence les angles de la plaie superficielle. Pansement.

Le malade urine en général par le périnée en totalité ou en partie, il est bon de l'en prévenir à l'avance.

Le drain doit rester en place une dizaine de jours. La mèche est retirée au bout de quarante-huit heures.

Il est très rare qu'une fistule urétro-périnéale persiste à la suite de l'opération : la guérison complète est obtenue en trois semaines.

IV. — Prostatite chronique

La prostatite chronique est parfois la conséquence d'une prostatite aiguë. Plus souvent, elle se développe insidieusement sans avoir été précédée par les réactions vives d'une violente inflammation.

On pense, par analogie, que toutes les causes qui favorisent l'apparition de la prostatite aiguë concourent également au développement de la prostatite chronique (voir p. 557). Certaines causes, cependant, semblent avoir ici une importance prépondérante ; il semble bien en effet que certaines prostatites chroniques ont un point de départ intestinal, et succèdent à des crises de constipation, bien que cette notion ne soit pas établie sur des bases expérimentales.

Il est bien probable que la majorité de ces prostatites chroniques sont d'importation urétrale et qu'elles sont le plus souvent la conséquence d'une *blennorrhagie* ancienne ou récente, ou d'une infection cachée derrière un rétrécissement.

D'autres fois, la prostatite est la conséquence d'une *cystite,* d'une *pyélonéphrite*, ou seulement d'une *bactériurie vésicale ou rénale :* les urines, en passant à chaque miction devant des orifices glandulaires, y déposent les éléments microbiens ; la prostatite ne pourra guérir tant que l'infection supérieure et causale n'aura pas elle-même été vaincue (voir *Étiologie générale des prostatites,* p. 556).

Quoi qu'il en soit, il y a des prostatites chroniques qui sont *infectieuses* et d'autres *qui ne le sont pas.*

Il y a des *prostatites chroniques* **infectieuses**, c'est-à-dire septiques et microbiennes ; on retrouve dans le pus le microbe qui les a déterminées.

Il est aussi des *prostatites* **aseptiques**, c'est-à-dire sans microbes, et elles sont même beaucoup plus fréquentes que les autres.

S'agit-il ici de prostatites devenues amicrobiennes par vétusté ? Mais Jungano avec une technique spéciale trouve des anaérobies dans toutes ces prostatites amicrobiennes ; et ainsi l'asepsie de ces prostatites ne résulte peut-être que de l'impossibilité où l'on se trouvait jusqu'alors de reconnaître les variétés microbiennes qui les causaient.

Clinique. — La prostatite chronique est beaucoup plus commune que la prostatite aiguë, mais elle passe souvent inaperçue. Dépourvue parfois de tout phénomène bruyant, elle se cache souvent sous les dehors d'une neurasthénie que rien n'explique. Il faut la chercher.

Un malade se plaint d'un écoulement persistant. Cet écoulement est intermittent, se produit de préférence le matin, est parfois plus abondant à la suite des défécations et laisse toujours sur le linge des taches larges et épaisses.

Le malade attribue cet écoulement à *une urétrite chronique* ou à des *pertes séminales*, et c'est en général avec l'un ou l'autre de ces diagnostics qu'il vient à vous.

Il est d'ailleurs très préoccupé, très frappé, et décrit avec force détails ses sensations et ses misères. Il ressent des pesanteurs, des élancements, des démangeaisons, des brûlures au périnée, à la racine des bourses, au pli de l'aine, au pubis, à la racine des cuisses, à la région sacrée, à la pointe du coccyx.

Il accuse encore *des troubles de la miction ;* les mictions sont fréquentes, douloureuses ou impérieuses, le jet est diminué, parfois lent à venir. D'autres fois, il y a de la rétention, une rétention chronique et complète comme dans quelques observations de Janet, à tel point que les malades se présentent comme des prostatiques jeunes [1].

Il y a aussi des *troubles génitaux :* la fonction est médiocre, il y a impuissance [2]. D'autres fois, la sensation voluptueuse est seulement amoindrie. D'habitude, l'érection est incomplète, l'éjaculation se fait hâtive, avant ou immédiatement après l'introduction. Les pollutions nocturnes sont fréquentes et laissent après elles une réelle fatigue.

La *dépression nerveuse* est toujours très accentuée ; le malade a perdu son activité, il ne peut plus rien faire ; il cherche le repos, sa mémoire s'affaiblit, et concentré sur ses misères, il assiste impuissant et découragé à l'effondrement de son énergie physique et morale.

Tout cela, c'est de la **neurasthénie**, une neurasthénie intense : c'est le propre de la prostatite chronique de retentir très vite et très sérieusement sur le système nerveux. Les prédisposés sont touchés plus tôt et plus profondément encore que les autres : mais la neurasthénie se développe aussi

1. Janet. Phénomènes de prostatisme dans la prostatite chronique. *IVe Sess. de l'Assoc. fr. d'Urol.*, 1899, p. 312.

2. Wood Ruggles. Pathologie du veru montanum. *New-York med. Journ.*, vol. XCIV, nov. 1911, n° 22, p. 1069-1073.

de toutes pièces chez des individus qui semblaient avant, particulièrement résistants [1].

Certains auteurs même, frappés de la relation si commune de la neurasthénie et de la prostatite (90 p. 100 d'après Drobny [2]), se sont demandé si la prostatite n'était pas facteur de neurasthénie, et si la neurasthénie ne résultait pas d'une action toxique exercée sur le système nerveux par les toxines gonococciques.

Laignel-Lavastine [3] pense aussi que certains troubles mentaux sont sous l'influence des perturbations glandulaires de la prostate. Je ne le pense pas, et ce point fut discuté ailleurs (p. 388).

D'autres, comme Franck, Wossidlo [4], attribuent la neurasthénie aux lésions du veru montanum ; à ces lésions se rattacheraient les douleurs au périnée, les douleurs du coït et une partie des signes généraux présentés par ces malades. La cautérisation de ces lésions ferait disparaître tous les symptômes [5].

Il est de ces malades qui sont *albuminuriques* par leur prostate : Young [6] Le Fur, Rosenthal, Besson ont attiré l'attention sur ces **albuminuries d'origine prostatique** ; elles sont dues aux sécrétions prostatiques, qui passent dans la vessie et se décèlent aisément à l'examen de l'urine après et avant le massage de la prostate. Au point de vue pratique, en matière d'assurance sur la vie, il est de la plus haute importance de connaître la vraie source de l'albuminurie ou de la pyurie [7].

Examen local. — 1° Le **toucher rectal** montre une prostate de volume normal, ou à peine augmentée : l'augmentation de volume est parfois irrégulière, un lobe est plus développé que l'autre, il y a asymétrie. En tout cas, la glande se sent, se définit, ses contours sont nets.

Sa consistance est modifiée de deux façons : il y a *une zone de dépressibilité* ou des *indurations*. En général, c'est au centre que l'on trouve une zone molle, dépressible : là, la glande se laisse déprimer comme une éponge. Puis autour, surtout sur les bords, on perçoit des indurations en surface et en profondeur, qui correspondent à des infiltrations du tissu conjonctif. Et tout cela est différent de la consistance régulière, égale, uniforme de la prostate normale. Tantôt l'induration est limitée aux bords, la zone de dépressibilité est large ; tantôt, au contraire, la glande est plutôt indurée dans toute sa surface.

1. Marsan. Les lésions de l'urètre postérieur dans la neurasthénie urinaire. *Arch. Urol. de la Clinique de Necker*, Fas. 2, juin 1913, p. 204-231.

2. Drobny (d'Odessa). Chronische Prostatitis als ätiologischer Faktor der Neurasthenie, *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, p. 798.

3. Laignel-Lavastine. Troubles psychiques dans les syndromes hypophysaires. *Rev. de méd.*, 1909, n° 3, p. 172.

4. Wossidlo. Die Erkrankungen des Colliculus seminalis. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 243.

5. Leyberg. Etude des troubles fonctionnels uro-génitaux dans les affections de l'urètre postérieur, en particulier du colliculus. *Zeit. f. Urol.*, Bd. VIII, H. 5, 1914, p. 376.

6. Young. *New York med. J.*, 5 janv. 1907, n° 1466, p. 18-20.

7. Underhill. Pyurie intermittente due à l'infection de l'utricule prostatique. *The Journ. of the Americ. Med. Assoc.*, Vol. LX, n° 14, 5 avril 1913, p. 1073.

2° **Le liquide prostatique** paraît au méat ou tombe dans le verre, lorsque, par le toucher rectal, on fait le massage et l'expression de la glande, suivant les précautions qui ont été indiquées page 37, pour cette exploration. En général, il vient en flot, non pas en gouttes.

Il est blanchâtre, assez dense, alcalin, d'odeur spermatique et fait sur le linge de grosses taches jaunes, épaisses, empesées.

Le liquide de l'*urétrorrhée* provenant des glandes de Cooper, au contraire, limpide, filant comme la glycérine, est très différent.

Celui de l'*urétrite chronique* n'est pas aussi abondant; il est moins aqueux, plus épais, d'ordinaire plus coloré.

Le *sperme* ressemble beaucoup au liquide prostatique, puisqu'il lui emprunte même ses caractères. Mais lorsque le liquide est expulsé par la pression de la prostate seule, on peut être sûr qu'il ne vient pas des vésicules séminales et qu'*il vient donc de la prostate*.

La prostate à l'état normal sécrète un liquide laiteux, non visqueux. Mais il est peu abondant, même chez les conscients et dans l'intervalle de coïts éloignés. Et toutes les fois que la pression vous donne une quantité appréciable de liquide, vous pouvez être sûr qu'il y a prostatite.

D'ailleurs l'examen de ce liquide va vous en donner la confirmation.

A côté des corpuscules amyloïdes, de ces cristaux de Boettcher, qui ne sont probablement que des cristaux de phosphate acide de chaux, à côté des cylindres hyalins en massue de Clark et de Paget, de quelques spermatozoïdes, on y voit beaucoup de *cellules épithéliales,* et un grand nombre de *leucocytes*. Ceux-ci sont d'autant plus denses et nombreux que l'inflammation est plus intense. A eux seuls, ces deux éléments caractérisent la prostatite chronique.

La *lécithine* se retrouve dans ces sécrétions prostatiques et sa quantité et sa situation sont appréciées de différentes façons suivant les auteurs. D'après Goldberg [1], il y aurait en général une diminution de la lécithine au cours de la prostatite (20 fois sur 30); quand il y a augmentation, la lécithine se présente soit en boule, en cylindre, en tige, en nappe. Sellei[2] a remarqué l'affinité de la lécithine pour le noyau des cellules ; c'est ce qu'il appelle la phagokaryose; la lécithine se manifeste dans le noyau en ce qu'elle ne se colore pas et donne par transparence au noyau un aspect d'écumoire.

Les polynucléaires s'associent aux mononucléaires : les premiers dominent sensiblement dans les formes les plus aiguës.

Dans ce liquide on voit aussi les *microbes* qui ont été ou sont encore les agents de la prostatite. Pour les recueillir exactement, sans s'exposer à les confondre avec ceux de l'urètre, il faudrait, comme Cohn l'a demandé, aller les chercher directement dans la prostate à l'aide d'une aiguille de platine introduite au travers d'un tube urétroscopique, et ne conclure à l'asepsie d'une prostatite qu'après avoir fait la recherche des anaérobies par les cultures (Jungano).

3° *Reste alors l'examen de la miction* **après massage** (voir p. 35).

1. Goldberg. Einiges über Prostatasekret. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 814.

2. J. Sellei. Zur Cytologie des Protatasekrets mit besonderer Berücksichtigung der Phagokaryose. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, p. 201.

Les urines sont tantôt *opalines et savonneuses*, tantôt pleines de gros *filaments lourds*, de *grumeaux* épais, qui se déposent vite au fond. Et si, après centrifugation, vous les examinez au microscope, vous y trouverez les mêmes éléments que dans le liquide prostatique éliminé. Donc, ils sont de même provenance. Et ainsi, après cette triple exploration, vous pouvez conclure *: il y a prostatite chronique.*

Mais est-elle *tuberculeuse ?*

La *tuberculose caverneuse* de la prostate a des signes tellement différents de la prostatite simple que le diagnostic différentiel de ces deux affections ne se peut poser.

La *prostatite tuberculeuse nodulaire* est faite de noyaux isolés, distincts, fermes, durs. La prostatite simple comporte plus de dépressibilité que d'indurations; celles-ci sont diffuses, étalées, moins nettement isolées que celles de la tuberculose. La tuberculose prostatique s'accompagne en outre de noyaux dans les vésicules séminales, de lésions similaires dans les épididymes. L'examen bactériologique du liquide, la recherche du bacille, au besoin l'inoculation, sont quelquefois nécessaires pour trancher la question. Et j'ai été surpris à plusieurs reprises de trouver, à l'examen, des bacilles dans des cas où, cliniquement, il était impossible d'affirmer ou même de soupçonner la prostatite tuberculeuse.

Evolution. — Abandonnée à elle-même, la prostatite est exposée à une triple évolution.

a. Elle **se transforme** : les microbes du début disparaissent à la longue, la prostatite se fait aseptique, mais aussi elle redevient facilement septique.

A la phase aseptique, on voit à certains jours l'inflammation subir une sorte de réveil; à l'occasion d'un exès, d'un coït, d'une indigestion, d'une grippe, l'écoulement est plus abondant, le liquide est plus coloré ; les taches sont plus étendues, les leucocytes sont plus nombreux.

Et ainsi, avec ces inégalités et ces variations, la prostatite chronique dure pendant des années, tenace, rebelle.

b. Elle **se complique** de *poussées d'épididymites,* parfois torpides, latentes, subaiguës, qui font penser à la tuberculose, mais guérissent facilement comme les blennorrhagiques, en laissant une induration à leur place.

Une autre complication, plus latente, celle-là, est la *bactériurie.* Elle disparaît facilement, mais elle reparaît avec la même facilité. Une fois installée, la bactériurie vésicale peut, à son tour, contaminer la prostate ; aussi faut-il dans ces cas traiter à la fois la vessie et la prostatite (voir *Bactériurie*, p. 589).

L'*urétrite* est encore une complication de la prostatite : les microbes de la suppuration prostatique contaminent souvent l'urètre à tel point que dans la pratique, le traitement de la prostatite et de l'urétrite se confondent.

La *rétention complète* de l'urine enfin accompagne la prostatite chronique, dans cette forme « cystoparétique » des Allemands[1], celle qui fait les prostatiques jeunes.

1. Goldberg. Die Prostatitis chronica cystoparetica. *Centralb. f. die Krankh. der Harn. und Sex. Org.*, 1906, p. 531.

Il n'y a, dans ces cas, ni rétrécissement de l'urètre, ni altérations du système nerveux, et la prostate peut être seule incriminée.

La rétention est complète et absolue ; le malade reste en même temps exposé à toutes les complications du prostatisme, la cystite, l'infection urinaire, et, au point de vue thérapeutique, la plupart des méthodes utilisées contre la prostatite chronique restent sans effet contre cette complication [1].

c. Elle **évolue** : en effet, à une date éloignée, la prostatite chronique peut conduire *à l'hypertrophie de la prostate.* Les signes persistent, la prostate augmente de volume, et un jour le malade aura tous les signes de la plus franche hypertrophie (voir *Hypertrophie prostatique*). Cette relation toutefois est discutée, il en sera question à l'*Adénome prostatique.*

Traitement. — **I. Traitement général.** — Il est toujours utile et souvent nécessaire ; les malades atteints de prostatite chronique sont des nerveux, des déprimés, il faut toujours les remonter.

A ce point de vue, le fer, le quinquina, le méthylarsinate, les glycérophosphates, l'hydrothérapie, vous rendront de grands services ; il en est de même des douches froides suivies de frictions énergiques à l'alcool.

Les malades les plus irritables, qui supportent mal l'eau froide, prendront des bains généraux alcalins, tièdes, ou des bains de siège frais. Et ceux à qui leur situation le permet, prendront avec avantage les eaux de Néris, de Luchon, de Brides, de Châtel-Guyon.

L'exercice au grand air, la vie active, les distractions, tout ce qui peut attirer l'attention et l'activité en dehors de la sphère urogénitale, tout cela est à recommander. Cependant l'équitation est néfaste aux prostatiques et entretient facilement la congestion ; il en est de même de la bicyclette : Janet a vu des malades devenir rétentionnistes après avoir abusé de ce sport, et je pense, avec lui, qu'il faut toujours en interdire l'usage ou du moins l'abus.

La constipation sera toujours combattue par les laxatifs, au besoin par le massage abdominal ; même si elle n'est pas toujours le point de départ et la cause de la maladie, elle entretient dans la prostate un état de congestion très défavorable. Lorsqu'il existe une infection intestinale, une entérocolite, celle-ci devra être tout particulièrement surveillée et traitée.

Le coït n'est pas défendu ; au contraire, par les contractions dont il s'accompagne, par les évacuations qu'il facilite, il est même favorable. Il ne peut être cependant conseillé que sous certaines réserves de sécurité et de prudence, qui assurent l'indemnité à l'un et à l'autre participant ; le prostatique doit se souvenir qu'il est aussi exposé à recevoir l'infection qu'il n'a pas, qu'à donner celle dont il est porteur. Le mariage même, par la régularisation qu'il apporte aux fonctions génitales, améliore les malades. Mais il n'est permis qu'après la grande amélioration que le traitement parvient en général à donner.

II. **Traitement local.** — Il s'adresse aux *lésions urétrales* ou à *la prostate* elle-même.

1. Henry Wade. Du Prostatisme. *Ann. of Surgery*, mars 1914, p. 321.

Aux lésions urétrales, quand il y a un rétrécissement concomitant de l'urètre. Même s'il n'est pas causal, ce rétrécissement joue toujours un rôle sur l'accentuation, sur la persistance de la prostatite. Il faut donc le traiter avant d'aborder la prostate ; souvent, on combine la dilatation de l'urètre aux interventions directes à faire sur la glande elle-même.

A la prostate, et ici le traitement direct, toujours nécessaire, comporte plusieurs moyens d'action :

1° Massage direct. — Connu depuis longtemps, vulgarisé de nos jours, le massage de la prostate[1] s'effectue avec des instruments spéciaux tels que Feleki, Joos, Le Fur, Gunsett, en ont proposé, qui, mus par l'électricité ou la main, n'ont ni la précision, ni la sécurité, ni la simplicité désirables. Je préfère le *massage digital* à tout autre.

Le malade est placé dans le décubitus dorsal, qui me paraît préférable au décubitus latéral ou à la position génu-pectorale, adoptée cependant communément en Allemagne.

Un doigt, l'index du côté droit est introduit, muni de mon protecteur (fig. 33, p. 22) dans le rectum, pulpe en haut, et cherche la prostate. Je promène alors le doigt autour de la prostate, en décrivant des cercles concentriques qui commencent à la périphérie et finissent au centre de la prostate. La pression peut être assez forte ; elle n'est pas douloureuse. Avec la main gauche, d'ailleurs appliquée sur le pubis et déprimant la région, on se donne, s'il est possible, un point d'appui pour « exprimer » davantage du tissu prostatique le liquide qu'il contient.

Je ne crois pas nécessaire d'introduire une bougie dans l'urètre ; celle-ci tout en donnant un point d'appui obture les orifices et ne permet pas aussi facilement l'accès du liquide vers l'urètre.

Le massage dure de deux à cinq minutes. Après quoi, le malade va uriner, et balayer, par le jet urinaire, les sécrétions que le massage a versées dans son urètre.

2° Massage indirect, urétral. — On agit encore sur la prostate par l'urètre, en portant à un haut degré de dilatation la portion prostatique du canal. On dilate ainsi la prostate elle-même, on comprime son tissu, on exprime ses glandes ; c'est le *massage indirect* **à l'aide des hautes dilatations**[2].

Pour cela, on utilise les très gros béniqués ; mais il ont l'inconvénient de dilater tout l'urètre, et c'est inutile.

Ou bien, et mieux, on utilise les dilatateurs de Kollmann-Oberländer pour l'urètre postérieur (fig. 170, p. 449). Grâce au perfectionnement récent apporté dans leur construction, ces instruments peuvent être stérilisés ; il n'est pas nécessaire de les recouvrir d'une chemise de caoutchouc ; ils sont introduits directement dans l'urètre et ils se moulent dans la prostate grâce à leur courbure spéciale. Un tube central permet de faire sous la dilatation l'irrigation continue de l'urètre avec telle solution antiseptique que l'on désire ; on porte la dilatation jusqu'aux numéros 60, 65, 70 et même davantage, en

1. M. Picot. Le massage de la prostate. *Thèse de Paris*, 1906.

2. Davesne. Du massage de la prostate. *Thèse de Paris*, nov. 1908.

partant du numéro 30 et en montant de quelques unités à chaque séance. Les séances sont répétées deux fois par semaine.

Ces dilatations de l'urètre postérieur sont très bien supportées à condition qu'elles soient faites *très lentement et très progressivement.*

3° Caléfaction et aspiration. — Des lavements, des irrigations d'eau chaude seront toujours très utiles.

Pour les remplacer, Duhot[1] utilise un appareil à embout métallique, contenant une résistance et qui, introduit dans le rectum, se trouve en contact avec la prostate. L'appareil est porté à la température de 40 à 42 degrés au moyen d'un courant électrique que l'on prend directement sur le circuit urbain, à la condition d'avoir du courant constant. On règle l'apport du courant, de manière à avoir une température constante dans la partie de l'instrument qui est en rapport avec la prostate.

La **congestion active**, par la méthode de Bier, a été appliquée en Allemagne; et Ullmann[2], Feleki, ont adapté des instruments à cette application nouvelle. Les résultats sont loin d'être probants.

4° Électrisation. — On la combine en général au massage : un doigt, muni d'un de ces doigtiers de Hogge[3], de Le Fur ou de Janet, qui contiennent dans leur tissu un fil métallique apportant une électrode, ou de Courtade, est introduit dans le rectum. Il fait le massage en même temps que, par l'intermédiaire de la plaque de platine ménagée dans son épaisseur, l'électricité arrive à la prostate.

L'autre électrode est représentée par une plaque métallique placée sur l'abdomen ou encore par une bougie métallique conduite à l'urètre ; le pôle négatif est abdominal ou urétral, le positif correspond à la prostate.

On se sert de courants faradiques ou mieux de courants galvaniques (Popper) ; les séances doivent durer quelques minutes, et l'intensité ne pas dépasser 5 à 10 milliampères. On les recommence deux fois par semaine.

L'électrisation n'est qu'un adjuvant ; certains auteurs, Hogge en particulier, en ont retiré de très bons effets.

5° Traitement antiphlogistique. — Du côté du rectum, on utilise les *suppositoires* contenant de l'ichtyol, de l'onguent mercuriel belladoné, du protargol (2 p. 100), de l'airol (2 p. 100), de l'iodoforme (3 p. 100), de l'iodure de potassium (10 p. 100).

Certains malades se trouvent encore très bien des **grandes irrigations** rectales chaudes ou alternativement froides et chaudes, à l'aide desquelles on fait passer un à deux litres comme quand il s'agit de traiter une colite membraneuse.

1. Duhot. *Ann. de la policlinique de Bruxelles*, oct. 1908, p. 293.

2. Ullmann. Ueber die Anwendung von Saughyperämie an der Prostata und ein dazu geeignetes Instrument. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 809.

3. Hogge. L'électro-massage de la prostate dans le traitement des prostatiques chroniques. *IVe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie*, Paris, 1899, p. 254.

Si ces grandes irrigations sont gênantes, difficiles pour le malade, il peut se contenter de prendre un petit lavement très chaud (50°), le soir en se couchant, de la valeur d'un verre, et le garder pendant la nuit.

Par la voie *urétrale*, on fait ou des lavages ou des instillations.

Les **lavages** sont faits de la même façon, avec les mêmes substances que pendant la blennorrhagie ; ils s'adressent plutôt à l'élément microbien de la prostatite et traitent aussi l'urétrite qui coexiste souvent avec cette dernière.

Les **instillations** conviennent mieux aux formes amicrobiennes, aseptiques ; parmi toutes les solutions utilisées pour l'urétrite chronique (voir p. 453), je donne la préférence ici au nitrate d'argent (1/50e), et au protargol (1/50e).

Les instillations sont faites dans la portion prostatique de l'urètre, à l'aide de quelques gouttes seulement. On a soin de faire avant l'instillation le massage de la prostate et de faire uriner le malade tout de suite après le massage ; ainsi les sécrétions de la prostate sont entraînées par la miction.

Par la voie *buccale*, enfin, il est quelquefois bon de donner dans les formes persistantes et tenaces de l'urotropine (2 grammes par jour) pour combattre la bactériurie.

6° Traitement opératoire. — Contre la prostatite chronique qui fait la rétention complète, on a pratiqué des opérations diverses : la **prostatotomie** à la manière de Bottini, et la **prostatectomie** totale ou partielle. Avec cette dernière opération, Albarran a pu guérir une rétention chez un homme de trente-cinq ans ; c'est également à cette opération que je donnerais la préférence. Marion enlève par voie transvésicale les 2 lobes enflammés de la prostate et a obtenu 4 guérisons sur 6 interventions. Mais, si les érections sont conservées avec possibilité de coït, l'éjaculation est supprimée [1].

L'opération n'enlève dans ces cas que peu de tissu prostatique, mais le bénéfice n'est pas toujours en rapport avec le volume de la prostate enlevée.

Dans ces conditions, la prostatectomie périnéale me paraît, par exception, plus indiquée que la prostatectomie sus-pubienne.

III. **Indications et contre-indications**. — 1° Voici tout d'abord une prostatite **microbienne**.

Qu'elle soit gonococcique ou non, il faut ici combiner le traitement urétral par les lavages avec le traitement local par le massage.

Chaque jour vous voyez le malade et procédez comme suit : massage de la prostate pendant trois minutes ; puis miction après le massage, miction qui évacue une partie ou la totalité du produit du massage.

Dans un second temps, grand lavage urétro-vésical avec du permanganate ou de l'oxycyanure ; et quand la vessie sera remplie, le malade urinera une fois encore et lavera son canal.

1. Marion. Prostatectomie sus-pubienne dans les prostatites chroniques. *P. V. M. et Dis. de la XVIIe Sess. de l'Assoc. fr. d'Urologie*, Paris. oct. 1913. p. 273.

Ce traitement doit être continué tant qu'il persiste des microbes dans l'écoulement : on ne s'arrêterait que s'il y avait des menaces de poussée inflammatoire du côté de la prostate.

Ainsi est assuré à la fois le traitement de l'*urétrite*, de la *cystite*, de la *bactériurie vésicale* et de la *prostatite* elle-même.

Les gonocoques disparaissent assez vite et assez facilement de la prostate, et il n'est pas nécessaire de continuer ce traitement plus de quinze à vingt jours, au delà desquels le malade est guéri de son infection et rentre dans la catégorie de la prostatite aseptique.

Les autres infections au contraire sont beaucoup plus tenaces et rebelles que le gonocoque : elles persistent indéfiniment, reparaissent quand on les croit guéries et découragent le malade et son médecin. Il faut cependant continuer le traitement jusqu'à disparition absolue et vérifiée des cocci ou bactéries, sans quoi on s'exposerait à des complications telles que cystite, urétrite, bactériurie, etc.

Quand ce traitement doit durer trop longtemps, on l'interrompt de temps en temps pendant dix ou quinze jours.

2° Voici maintenant la *prostatite qui est ou paraît* **aseptique** ; c'est la forme la plus commune. Le traitement sera long ; car notre action est limitée, et la multiplicité des moyens employés ou recommandés témoigne de leur notoire insuffisance.

Le *massage*, qui exprime, qui évacue, est encore le meilleur des traitements. Je le fais tous les jours si c'est possible, et sinon tous les deux jours, et le fais suivre d'une instillation de nitrate d'argent.

Avec des variantes, des repos et des intermittences, ce traitement dure en général plusieurs *mois*, au delà desquels le malade est amélioré, mais non guéri.

Il est *amélioré*, parce que la sécrétion est très atténuée, très pauvre en leucocytes ; mais il n'est pas guéri, car la prostatite chronique est une des affections les plus tenaces. Aussi, pour ma part, j'atténue l'inflammation au point que le liquide est peu abondant et peu trouble, presque clair ; alors j'abandonne le malade, lui indiquant les précautions antiseptiques à prendre pour éviter l'infection secondaire, lui donnant un traitement hygiénique et ne demandant à le revoir qu'aux périodes de poussée inflammatoire. A ce moment je fais une nouvelle série de traitement.

Et après un certain temps, ces malades arrivent avec un traitement discontinu au même résultat que s'ils s'étaient astreints longtemps à un traitement toujours difficile et compliqué.

Enfin les injections de thiosinamine ont donné à Ullmann de bons résultats [1].

1. Ullmann. De l'action d'une solution de thiosinamine dans le traitement de l'induration prostatique chronique. *Zeits. f. Urol.*, Bd. II, 1912, p. 304.

ARTICLE VII. — DES INFECTIONS VÉSICALES

I. — Voies de l'infection vésicale

A l'état normal, la vessie ne contient pas de microbes et l'urine est aseptique.

Les recherches récentes de Ferranini[1] seraient cependant de nature à infirmer cette affirmation. Cet auteur a recherché sur l'animal si la vessie était aseptique. Sa technique a consisté à aspirer l'urine avec une aiguille, après avoir fait aux animaux des injections hypodermiques de substances susceptibles de déterminer de la glycosurie. Ses recherches ont porté sur sept animaux, dont un lapin, et six chiens. Toujours l'urine contenait des microbes dont un seul pathogène, le *micrococcus tetragenes* chez un chien dont l'urine était riche en autres bactéries. L'auteur ne peut dire si ces microbes existent aussi bien dans la vessie normale de l'homme, ni s'ils sont capables de déterminer, à un moment donné, de la bactériurie.

Ces recherches sont en contradiction avec toutes les observations antérieures, et, si elles étaient confirmées, la question resterait entière; car il faudrait savoir d'où vient cette flore microbienne.

Depuis quelques années, un grand nombre de travaux ont été consacrés à l'étude de l'infection de l'appareil urinaire. Depuis la découverte par Clado en 1887 et par Albarran et Hallé en 1888[2], de la bactérie urinaire, qui devait être plus tard identifiée avec le colibacille, et de son rôle pathogène dans la production des accidents infectieux urinaires, Rovsing en 1890, Krogius, Morelle, Reblaub, Barlow, Schnitzler, Melchior[3], ont publié le résultat de nouvelles recherches.

Depuis lors ont paru sur le même sujet le rapport d'Albarran, Hallé et Legrain au Congrès d'Urologie de 1898[4], les recherches de Löw, Faltin, Markus, Posner et Cohn, Rogozinsky, Schott.

Depuis Rovsing, depuis Reblaub[5], depuis Reymond[6], on admet que l'infection de la vessie peut être *indirecte* et lui venir par les vaisseaux sanguins ou lymphatiques, au lieu d'être *directe ;* et dans ce cas l'apport se fait par l'un des trois orifices qui s'ouvrent dans sa cavité ou par un orifice anormal.

A. **Infection indirecte**. — Il ne semble pas que les vaisseaux jouent le même rôle dans la vessie que dans d'autres organes pour y apporter l'infection.

1. Ferranini. Sulla batteriura. *Riforma medica*, 1903, t. XIX, p. 625.

2. Albarran et Hallé. Note sur une bactérie pyogène et sur son rôle dans l'infection urinaire. *Bull. Acad. Méd.*, 21 août 1888.

3. Melchior. Cystite et infection urinaire. Paris, 1895.

4. Albarran, Hallé, Legrain. Des infections vésicales. *IIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1898, p. 6.

5. Reblaub. Des cystites non tuberculeuses chez la femme. *Thèse de Paris*, 1892.

6. Reymond. Des cystites consécutives à une infection de la vessie à travers ses parois. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1893, p. 253.

La vessie est un réservoir sans autre importance vasculaire : comparée à ce point de vue au rein, elle est très inférieure, et on ne comprendrait pas une infection générale arrivant à la vessie par ses vaisseaux pour infecter son milieu.

Une exception toutefois est à faire pour **les inflammations du voisinage** : celles-ci peuvent se transmettre à la vessie à travers ses parois. Wreden, Reymond, Le Fur [1], Faltin [2], Haim [3] ont suivi pas à pas cette migration de l'inflammation de dehors en dedans, jusqu'à ulcérer la muqueuse et contaminer son milieu. Cette infection de la vessie est obtenue par l'injection de cultures microbiennes dans le tissu cellulaire sous-péritonéal : elle explique certaines cystites observées chez la femme au contact des salpingites ou encore à point de départ intestinal. Tuffier et Mauté [4] ont vu, au cours d'une staphylococcémie, une inflammation des parois de la vessie succéder à une prostatite par infection générale.

Quoi qu'il en soit, c'est là un mode exceptionnel pour la vessie de s'infecter.

Du rectum, l'infection peut-elle parvenir à la vessie ? Les expériences anciennes de Wreden l'avaient établi ; mais d'autres expérimentateurs ont eu plus de peine à réussir. Faltin, Posner et Lewin, Marcus [5], van Calcar [6], Posner et Cohn [7] pensent que le plus souvent, l'infection passe du rectum à la vessie par l'intermédiaire de la circulation sanguine : du sang, le microbe revient au rein, et par l'urine à la vessie. Cependant ces auteurs en traumatisant à la fois le rectum et la vessie ont obtenu exceptionnellement le passage direct des microbes de l'intestin vers le réservoir urinaire. Pour la tuberculose, plus récemment Cuturi [8] a prouvé expérimentalement que si dans la tuberculose salpingienne la contamination vésicale pouvait se faire par voie transpariétale, dans la tuberculose du rectum au contraire la contamination de la vessie se faisait par voie lymphatique.

B. **Infection directe**. — Plus souvent, c'est par l'un ou l'autre de ses orifices que la vessie reçoit son infection.

a. L'*infection* **par l'urètre** ou **infection ascendante** est une des voies les plus communes.

1. Le Fur. Des ulcérations vésicales particulières, et de l'ulcère simple de la vessie. *Thèse de Paris*, 1901.

2. Faltin. Weitere experimentelle Untersuchungen über die Infektion der Harnblase von Darm aus. *Centralb. f. d. Krankh. d. H. u. S. Org.*, H. 9, 1901, et *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1902, p. 176.

3. Haim. Beitrag zu den Blasenerkrankungen bei entzündlichen Erkrankungen der Adnexe. *Zeitsch. f. gynäk Urologie*, Bd. IV, H. 2, 1913, p. 63.

4. Tuffier et Mauté. Infection vésicale staphylococcique par migration de dehors en dedans. *Presse medicale*, 30 avril 1910, p. 321.

5. Marcus. Ueber die Resorption von Bakterien aus dem Darme. *Zeitsch. f. Heilk*, Bd. XX.

6. Van Calcar. L'étiologie de la cystite infectieuse. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1899, 1252.

7. Posner et Cohn. Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien. *Ber. klin. Woch* ; 1900, n° 26, t. XXXVII, p. 689.

8. Filippo Cuturi. Etude expérimentale sur le mode de propagation de la tuberculose des trompes et du rectum à la vessie, *Ann. des maladies des org. gén.-urin.*, vol. II, n° 17, sept. 1910, p. 1536-1556.

Ce n'est point que les microbes de l'air remontent spontanément à la vessie : il faut qu'ils y soient amenés par une condition pathologique, le plus souvent par un cathétérisme malpropre.

Dans les conditions normales de la vessie, les microbes de l'urètre normal ne peuvent pas remonter jusqu'à la vessie pour l'infecter (voir *Urétrites*, p. 420).

Mais dans l'*urètre malade*, enflammé, l'infection est accrue, la flore microbienne devient plus nombreuse ou plus puissante, et l'infection se propage directement à la vessie ou par l'intermédiaire d'une injection.

D'autres circonstances favorisent l'infection de la vessie. En arrière des rétrécissements se constituent des foyers de stagnation et de colonisation microbiennes. Là, le cathéter même aseptique peut puiser l'infection qu'il apporte à la vessie.

Notons en outre chez l'homme le phimosis, la balanite, l'hypospadias, comme des conditions favorables à l'infection urétrale.

Chez la femme, l'urètre est court, sans défense ; il s'ouvre dans le milieu toujours septique qu'est le vagin et la vulve. Et s'il est, à ce niveau, une inflammation blennorrhagique, une bartholinite, des végétations, le microbisme réveillé peut utiliser l'urètre pour remonter directement à la vessie ; aussi chez la femme les cystites sont beaucoup plus souvent spontanées que chez l'homme, c'est-à-dire qu'elles se produisent plus volontiers en l'absence de tout cathétérisme et de toute inoculation directe. Il en est de même après les *opérations chirurgicales* : la plupart des infections post-opératoires s'expliquent par la voie ascendante, elle est favorisée en outre par les traumatismes dont la vessie ou les uretères ont été l'objet [1].

Enfin à côté de l'urètre, chez l'homme, la prostate, les vésicules séminales peuvent jouer, lorsqu'elles sont elles-mêmes infectées, un grand rôle dans l'infection de la vessie, étant donné le voisinage et la proximité de l'ouverture des canaux excréteurs.

b. L'*infection* **par l'uretère** se réalise plus souvent que l'on ne le croyait autrefois. Le rein, en effet, étant un organe d'élimination, doit laisser filtrer et les toxines et les microbes dont l'organisme est chargé. Les travaux déjà anciens de Waldeyer, de Klebs, Lancereaux, Weigert et de Bouchard ont établi la notion, aujourd'hui banale, de la néphrite infectieuse secondaire par élimination.

D'après ces travaux, il semble que les microorganismes peuvent traverser le rein dans trois conditions : 1° au cours des néphrites diffuses infectieuses, primitives ou secondaires aux infections générales ; 2° au cours des néphrites à lésions localisées, embolies microbiennes, abcès corticaux ; 3° par suite d'altérations superficielles limitées aux capillaires rénaux et à l'épithélium glomérulaire en l'absence de néphrite confirmée. Les recherches de Biedl et de Kraus [2] montrent en effet que dans l'urine apparaissent quelques minutes

1. Bauereisen. Ueber die Ausbreitungswege der postoperativen Infektion in den weiblichen Harnorganen. *Zeitsch f. gynäk Urologie*, 1913, Bd. IV, n° 1, p. 1.

2. Biedl et Krauss. *Handbuch der Urologie*, 1904, Bd. II, p. 445.

après leur injection dans le sang, les microbes introduits dans la circulation générale, et cela sans altérations sensibles du rein.

Dans ces conditions, les uretères apportent à la vessie des flots de microbes et de ceux-ci résulte l'infection du milieu vésical.

Sur la **fréquence** de cette infection, les avis divergent. Rovsing sur 29 cas, trouve 5 cystites d'origine réno-urétérale : Melchior, sur 35 cas, admet six fois l'origine rénale de l'infection. Il est probable que cette infection urétérale est beaucoup plus fréquente : une foule d'infections sans grande gravité, telles que les angines, les furoncles, s'accompagnent d'éliminations de microbes par les reins (Enriquez), et la cystite est possible dans ces conditions (Bazy). Au cours des affections colibacillaires, d'origine intestinale, dans l'occlusion intestinale, il en est de même, et les recherches de Wreden, de Reblaub, de Renaut, Schnitzler, Melchior, Carle, Posner et Lewin, Lesage et Macaigne ont montré avec quelle facilité le colibacille passait dans le sang et s'éliminait par les reins.

Aussi bien est-on en droit de penser avec Albarran et Hallé, qu'un grand nombre de cystites que l'on disait autrefois « spontanées par infection ascendante », ne sont que des infections descendantes méconnues. Le cadre de ces cystites par infection descendante s'élargit chaque jour davantage.

De l'uretère, l'infection peut encore venir à la vessie d'une autre manière, par **propagation** de proche en proche **d'une inflammation urétérale**. Ce mode d'infection est certainement vrai pour la tuberculose (voir *Tuberculose*). Pour les inflammations banales, il n'est pas impossible.

c. L'infection à travers une **solution de continuité des parois vésicales** est encore un dernier mode pour la vessie de s'infecter (fistule vésico-intestinale, vésico-tubaire).

Bien que ces communications, d'ailleurs rares, apportent à la vessie un pus septique, l'infection elle-même n'est pas toujours réalisée, et la vessie résiste longtemps à l'infection par cette voie.

Voici enfin, et par n'importe quelle voie, le microbe parvenu à la vessie. Plusieurs **éventualités** vont se produire.

D'abord, si la vessie n'est pas en état de réceptivité, les microbes sont balayés lors de la première miction, et de leur présence passagère, il ne résulte aucun inconvénient.

L'urine d'ailleurs est pourvue d'un pouvoir bactéricide : les expériences de Lehmann, celles de Rostoski, de Makower [1] ont établi que certains microbes introduits dans l'urine sont détruits dans un temps donné et d'ailleurs variable pour chaque élément : cette propriété bactéricide de l'urine serait en rapport avec son acidité.

Dans d'autres conditions, les bacilles pullulent et prolifèrent dans l'urine, mais sans agir encore sur la paroi vésicale. Ils produisent alors la *bactériurie*.

Enfin lorsque la vessie est préparée à recevoir l'infection, la paroi vésicale elle-même est atteinte : elle réagit, et cette réaction constitue la *cystite*.

1. Makower. *Inaug. Dissert.* Würzburg, 1897.

II. — Bactériurie

C'est Roberts, le premier, qui, en 1881, décrit sous le nom de bactériurie une affection caractérisée par la présence de bactéries dans l'urine en dehors de toute inflammation appréciable de l'appareil urinaire. En 1886, Schöttelein et Reinhold publient une nouvelle observation, et Ultzmann, dans ses leçons (1888), en donne une description très étendue. Dès lors les faits se multiplient : Krogius, en 1892, Runeberg, Thor-Stenbeck, Melchior, Clopatt, Nikolaysen, Trumpp, Rovsing [1], apportent de nouveaux documents. Au Congrès international d'Urologie en 1914, la question était à l'ordre du jour : à la suite du rapport de Suter, la discussion précisa quelques points discutés.

La bactériurie est cet état caractérisé par la pullulation et la prolifération de bactéries en grand nombre dans l'urine, *en dehors de toute réaction de la paroi vésicale.*

Rovsing cependant a nettement établi qu'à côté de la *bactériurie pure* dans laquelle il n'y avait aucune trace de réaction inflammatoire, il y avait une **bactériurie atypique** caractérisée par la présence de quelques très rares éléments inflammatoires, sans que cependant il y ait cliniquement de cystite. Ce sont des cas intermédiaires à la bactériurie et à la cystite, mais que pour l'instant il est impossible de rejeter de la bactériurie sous peine de la priver d'un contingent considérable de faits qui ne pourraient, par ailleurs, trouver place dans la cystite.

Il y a donc des *bactériuries pures* et des bactériuries *avec leucocytes* celles-ci pouvant conduire à la cystite.

Dans certains cas, on voit la bactériurie pure alterner avec la bactériurie à leucocytes.

Sur 41 cas, Suter trouve : 21 cas de bactériurie pure sans leucocytes ; 12 cas de transition avec rares leucocytes ; 8 cas de bactériurie avec leucocyturie intermittente.

Étiologie et pathogénie. — La bactériurie semble plus fréquente chez la femme. Suter note 26 femmes pour 15 hommes, Kornfeld 7 femmes et 21 hommes ; Rovsing 17 femmes et 16 hommes. Mellin la voit chez 5 garçons et chez 5 filles alors que, dans la littérature, il a trouvé 10 cas chez les petites filles et 1 seul cas chez un garçon.

Rovsing considérait le **colibacille** comme l'*agent habituel* de la bactériurie. Les observations ultérieures de Hogge, de Jeanbrau, de Barlow, d'Elliot ont confirmé cette notion, et on peut donc considérer le colibacille comme l'agent habituel, sinon exclusif, de la bactériurie. Ainsi Wulff sur 100 bactéries avec Gram négatif provenant des voies urinaires a trouvé 78 fois le coli ; tandis que pour les autres il s'agissait de proteus et de pseudo-coli. Sur 197 cas que Suter a réunis dans la littérature depuis Krogius (1898) jusqu'à ses 41 cas, il trouve 169 cas d'infection à colibacilles, 13 cas de staphylocoques, 9 de streptocoques et 6 d'autres bactéries.

1. Rovsing. Etudes cliniques et expérimentales sur les affections des voies urinaires. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1897, p. 897, 1009, 1121 et 1251.

Il est, au point de vue pathogénique, deux formes de bactériuries ; dans certains cas la bactériurie est produite par l'élimination au niveau du rein de microbes en circulation dans l'économie : c'est une *bactériurie* dite *d'élimination*.

Dans d'autres cas, il s'agit au contraire d'une bactériurie qui se développe dans l'urine en vertu d'une colonisation particulière et sans que les éliminations du rein y soient pour quelque chose. Ce sont les *bactériuries autochtones*.

A. — Bacilluries par élimination

Elles comprennent tous les cas dans lesquels un foyer infectieux de l'organisme verse, par le rein, à l'appareil urinaire ses microbes.

Suivant le point de départ de cette infection, il y a plusieurs catégories à établir.

Dans ces bactériuries infectieuses, les décharges contiennent tantôt l'agent spécifique de la maladie causale, tantôt des microbes banaux de la suppuration, seuls ou associés à l'agent spécifique. La bactériurie *tuberculeuse*, en tant que décharge de bacilles de Koch n'est pas très commune, l'urine étant un milieu assez défavorable à la culture du bacille de Koch.

Cependant les résultats sont très différents d'après les auteurs : en la recherchant par l'examen positif ou l'expérimentation, Foulerton et Hellier ont eu 26 p. 100, Fournier et Beaufumé 100 p. 100 et Bertier 33 p. 100 de résultats positifs.

Kiellentlmer, cependant, a démontré la réalité de la bacillurie tuberculeuse sur des phtisiques exempts de toute objection.

Bactériurie des maladies intestinales. — L'intestin joue un grand rôle dans la détermination de la bactériurie (Escherich) ; sur 70 cas examinés par Ethel[1], 44 souffraient de désordres intestinaux d'une façon chronique. On observe, en effet, la bactériurie dans l'entérite muco-membraneuse, (Janet)[2], dans l'appendicite, les diarrhées fétides de l'enfance (Markownikoff) la fissure anale (Gossmann). Dans un cas de bactériurie chez un enfant, Jehle[3] a isolé le même bacille dans les urines et les matières fécales.

Pour savoir comment l'intestin se laisse traverser par les bactéries, bien des recherches ont été suscitées par Ragozinski et Rzegocinski, par Wrzosek, Basset et Carré et d'autres. Il semblerait que la muqueuse intestinale saine n'est pas susceptible d'être traversée par les microbes normaux de l'intestin. Mais, à l'état pathologique, il n'en va plus de même, les barrières sont franchies ; or on peut se demander, avec Jungano, quand la muqueuse intestinale est absolument saine.

Entre l'intestin et l'appareil urinaire, l'intermédiaire est peut-être aussi

1. Ethel (William). La nature de la bacillurie à coli-bacilles. *The Lancet*, n° 4643, août 1912, p. 511.

2. Janet. Entérite et bactériurie. *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1903, p. 161.

3. Jehle. *Wiener med. Woch.*, 1905, p. 1345.

le sang, de telle sorte que ces bactériuries d'origine intestinale sont très voisines de celles qui s'observent au cours des maladies infectieuses.

Dans la *diphtérie*, Beyer [1] a trouvé le bacille de Löffler dans 19 cas où il fut recherché, Conradi et Bierast [2] l'ont trouvé 54 fois sur 55 sujets.

La bacillurie de la **fièvre typhoïde** ou **éberthurie**, est le type des bactériuries qui s'observent au cours des maladies infectieuses. Elle est très commune. Lévi et Lemierre [3] l'ont signalée en 1901.

En réunissant tous les cas publiés jusqu'en 1904, Munch trouve 233 résultats positifs sur 724 faits de fièvre typhoïde, soit une proportion pour l'éberthurie de 32 p. 100. Brown [4] arrive à 35 p. 100, Fornaca et Meille [5] à 20 p. 100.

Les bacilles n'apparaissent généralement dans l'urine que vers la fin du deuxième septénaire, au moment où la température commence à fléchir et atteignent leur maximum pendant la troisième semaine. Lesieur et Mahaut [6], chez deux malades, les ont vus dès le dixième jour. Karlinski soutient même que l'éberthurie existe dès le troisième jour de l'infection typhique.

Par contre, il existe des cas tardifs. Pétruschky a observé la bacillurie le dixième jour de l'entrée en convalescence; Horton-Smith, quatorze jours après le retour de la température à la normale, et Schüder le vingt-quatrième jour de la convalescence. En cas de rechute, le bacille peut, de nouveau, faire son apparition dans l'urine, comme dans le sang (Mahaut) [7].

Conformément à la définition donnée, il ne suffit pas pour qu'il y ait bactériurie, que l'on trouve dans l'urine quelques bacilles d'Éberth : il faut que ceux-ci prolifèrent et se multiplient.

Pétruschky, dans un cas, a trouvé 172 millions de bacilles par centimètre cube d'urine. Gwyn parle de 500 millions. Dans certains cas, le nombre des microbes est si considérable qu'un tube agité devant la lumière montre, dans le liquide, la présence d'ondes soyeuses comparables à celles que donne une culture de bacilles d'Eberth en bouillon. Dans la vessie, l'urine leur offre un bouillon de culture régulièrement renouvelé, avec une température et des conditions d'anaérobiose relative des plus favorables, et cela pendant des semaines et des mois. Et même, d'après une observation de Houston, le bacille pourrait persister, pendant trois ans, dans la vessie, à l'état latent, avant de donner lieu à des phénomènes infectieux.

En général, la vessie ne réagit pas, ou bien, si elle réagit, elle ne donne lieu qu'à une pyurie microscopique. La cystite éberthienne, avec sa symp-

1. Walter Beyer. Bacilles diphtériques dans l'urine. *Munchener mediz. Woch.*, n° 5, 4 fév. 1913, p. 240.

2. Conradi et Bierast. Sur l'élimination de bacilles diphtériques par l'urine. *Deutsche mediz. Woch.*, 22 août 1912, n° 34, p. 1580.

3. Lévi et Lemierre. Un cas de cystite à bacilles d'Éberth. Prophylaxie urinaire de la fièvre typhoïde. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, 1901.

4. Brown. Typhoid bacilluria. *Edimb. Med. J.*, feb. 1906, t. XIX, p. 116.

5. Fornaca et Meille. Sur la présence du bacille d'Eberth dans l'urine des dothiénentériques. *Rev. prat. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, t. II, p. 145.

6. Lesieur et Mahaut. *Bull. de la Société méd. des Hôp. de Lyon*, 1903, t. IX, p. 1063.

7. Mahaut. *Thèse de Lyon*, 1904-1905.

tomatologie habituelle existe cependant, quoique légère dans la majorité des cas[1] ; mais elle est rare, et Mahaut n'a pu la produire.

D'après quelques auteurs, l'urine contenant de l'albumine serait un milieu de culture encore meilleur pour le bacille d'Éberth ; mais, d'après Mahaut, l'éberthurie n'est pas plus fréquente chez les typhiques qui ont en même temps de l'albuminurie.

D'après Lemierre et Abrami, d'après Asch, il semble évident que le rein qui laisse passer les bacilles est toujours un rein quelque peu altéré, alors même que la clinique ne permet pas de découvrir cette altération. Dans une de leurs observations, chaque poussée de bactériurie correspondait à une poussée de néphrite légère.

B. — Les bactériuries autochtones

Ce sont celles qui ne résultent pas de l'élimination, par le rein, de microbes en circulation dans l'économie.

Elles se divisent elles-mêmes en deux classes.

Les unes sont *essentielles* en ce sens que la bactériurie se développe d'emblée, sans avoir été précédée par une inflammation quelconque de l'appareil urinaire.

Les autres sont secondaires à une cystite, à une pyélonéphrite, etc., et se développent lorsque celle-ci va évoluer vers la guérison et disparaît.

Quelle est la fréquence relative de ces deux formes ? Kornfeld signale : 17 bactériuries essentielles (5 hommes. 12 femmes) contre 24 secondaires (10 hommes, 14 femmes).

La bactériurie secondaire est donc beaucoup plus fréquente chez l'homme, ce qui est dû à la fréquence de la prostatite et de la vésiculite.

Quand à savoir si la bactériurie résulte d'une particularité spécifique de certaines espèces de coli dénuées de propriétés pyogènes, ou au contraire de ce que dans un appareil urinaire normal, les germes ne peuvent développer leurs qualités pyogènes, cette question n'est pas tranchée actuellement. Il semble plus probable qu'il s'agit d'une faible virulence des microbes en question.

Les voies d'entrée des microbes sont multiples (voir plus haut, p. 582) ; mais le plus grand nombre des bactériuries résultent d'une infection pyogène, urétrale ou instrumentale. Pour beaucoup de cas cependant, la voie d'accès est difficile à élucider : dans la bactériurie gravidique, très fréquente, il est probable que la voie rectale est la plus habituelle.

Localisation de la bactériurie. — Étant donné que l'appareil urinaire est habité par des microbes, où se fait le plus souvent la localisation de la bactériurie ? Pour Rovsing la plupart des cas sont d'origine *réno-vésicale*. Pour Kornfeld, au contraire, la bactériurie est essentiellement *vésicale*. Sur 7 cas de bactériurie gravidique, examinés par Alsberg, il y avait 3 fois des

1. Lemierre et Abrami. L'infection descendante des voies urinaires dans la fièvre typhoïde. *Journal d'Urologie*. 1912, t. II, p. 21.

microbes dans l'urine des deux uretères, 3 fois dans l'urine d'un seul uretère, et une fois la bactériurie était seulement vésicale.

Albeck, au contraire, sur 13 bactériuries gravidiques a trouvé 2 cas de bactériurie réno-vésicale et 11 cas de bactériurie vésicale.

Suter, sur 40 cas, a trouvé 17 cas de bactériurie purement vésicale, 6 cas de bactériurie réno-vésicale (un seul rein), 6 cas de bactériurie réno-vésicale avec participation des deux reins, et 9 cas de bactériurie prostato-vésicale.

Symptômes. — Le colibacille peut exister dans l'urine sans se caractériser par aucune manifestation. Sur 191 échantillons d'urine en effet, Bassler[1] le trouve huit fois en grande quantité et dix fois en quantité minime. Ce qui caractérise la bactériurie, c'est que l'urine est **trouble** à l'émission. Ce trouble, qui est uniforme, ne disparaît pas par la sédimentation. La centrifugation même, tout en fournissant un léger culot, n'arrive pas toujours à éclaircir l'urine.

La **couleur** est également modifiée ; de jaune ambrée, elle devient jaune paille, presque incolore, avec des reflets verdâtres. Roberts a décrit l'opalescence particulière de l'urine recueillie dans un verre. Quand on agite le bocal, on voit apparaître un « tourbillonnement de nuages blanchâtres, comme si l'urine tenait en suspension une poudre fine et légère » (Carles). Dans la bactériurie éberthienne, Mahaut parle d'une sorte de reflet *dichroïque* ; si l'on agite le tube d'essai, on voit des ondes noires caractéristiques qui doivent faire penser à des décharges bactériennes.

Lorsque la bactériurie est liée à des phénomènes urétraux ou prostatiques, la première ou la deuxième partie de l'urine peut être plus trouble que l'autre et renfermer même des flocons purulents. Dans les cas de bactériurie vésicale pure, les deux parties sont également et uniformément troubles (Frisch et Zuckerkandl).

L'**odeur** a été comparée par Roberts à celle du poisson pourri. L'odeur est tantôt fade et nauséeuse, tantôt forte, ammoniacale ou putride.

La **consistance** n'est généralement pas modifiée ; exceptionnellement, elle est visqueuse et filante.

Lorsque l'urine est laissée au repos, l'opalescence s'accroît dans toutes ses couches. Comme dit Krogius, l'urine bactériurique, par la persistance de son aspect trouble, se rapproche des urines rénales (Guyon), mais elle en diffère par l'absence de dépôt purulent.

La **réaction** de l'urine reste ordinairement **acide** : l'acidité de l'urine est même souvent augmentée, et, abandonnée dans un verre, l'urine ne subit pas la fermentation ammoniacale.

D'après Hogge, cependant, dans la bactériurie staphylococcique, l'urine est généralement neutre ou alcaline.

L'albumine a été observée par Krogius 5 fois sur 8 cas. L'albuminurie augmente le pouvoir nutritif de l'urine pour les bacilles.

1. Bassler. Colibacille inoffensif dans l'urine. *The Amer. Journ. of Urology*, vol. VIII, n° 8, août 1912, p. 434.

L'*examen microscopique* fournit des données capitales et permet seul d'affirmer la bactériurie. Une goutte d'urine, placée sur le champ du microscope, montre une quantité plus ou moins grande de microorganismes, comme dans une culture pure de bactéries.

Les éléments histologiques, leucocytes, cellules épithéliales, etc., sont en nombre très faibles. Il y a d'ailleurs, à ce point de vue, tous les intermédiaires entre la bactériurie et la cystite. Dès que le pus dépasse une certaine quantité, il n'y a plus bactériurie à proprement parler, mais pyurie.

Les **troubles fonctionnels** sont nuls dans la bactériurie pure. Dès qu'ils apparaissent, ils traduisent un état inflammatoire, concomitant, des voies urinaires, ayant précédé ou suivi la bactériurie.

L'**état général** est intact. Runeberg dit cependant que, dans certains cas, les troubles généraux peuvent revêtir les caractères d'une infection urinaire grave, dont la cause échappe si l'attention n'est pas attirée du côté des urines, et peut faire croire au paludisme (Kornfeld).

A côté de ces bactériuries pures dans lesquelles les urines ne contiennent que peu ou pas de pus, il y a des cas, surtout dans la bactériurie éberthienne, où l'on voit le colibacille forcer la réaction inflammatoire de la vessie : alors apparaît la *cystite éberthienne*.

Signalée par Melchior en 1893, par Blumer en 1895, par Horton Schmidt en 1897, par Vincent en 1901, elle a fait, en 1902, l'objet du travail de Labat[1].

Elle se caractérise par les signes ordinaires de la cystite, pyurie, fréquence, douleur et quelquefois hématurie. Elle cesse facilement sous l'influence du traitement local ou passe à l'état chronique.

Évolution. — Le mode de début de la bactériurie est des plus variables. Lorsqu'il s'agit d'une maladie infectieuse générale, comme la fièvre typhoïde, l'apparition du bacille dans l'urine peut être très précoce et ne se traduire cliniquement par aucun signe extérieur. Ce n'est encore qu'une bacillurie microscopique.

Mais, dès que les bacilles se sont mis à cultiver dans l'urine vésicale, alors l'aspect de l'urine change ; de limpide et foncée qu'elle était, elle devient louche et plus ou moins pâle, opalescente. L'attention du clinicien peut être attirée, soit par l'aspect louche de l'urine, soit par l'odeur désagréable qu'elle dégage.

La bactériurie typhique persiste pendant la convalescence ou même n'apparaît qu'à ce moment-là. Elle persiste même bien au delà de la guérison et ce fait comporte une importance considérable au point de vue de la propagation de la maladie. Fuchs a trouvé le colibacille dans les urines au bout de six semaines de convalescence, Herbert au bout de quatre semaines, Klimenko au bout de trente jours, Vincent au bout de trente-sept jours, Ichikawa et Kobaïke, cités tous par Lemierre et Abrami, au bout de quarante-huit jours après la chute de la fièvre.

Dans quelques cas même la fièvre typhoïde, origine de la bactériurie, remontait à plusieurs années auparavant.

1. Labat. Les cystites dans la fièvre typhoïde. *Thèse de Paris*, 1901-1902.

Dans les autres variétés de bactériurie, la maladie débute quelquefois par une cystite aiguë dont la bactériurie ne représente alors qu'une séquelle infectieuse. Inversement, au cours de la bactériurie, on peut voir, sous l'influence d'une condition favorable comme la rétention, survenir des symptômes aigus d'inflammation vésicale avec infection ascendante.

Chez les rétentionnistes, les néoplasiques, les calculeux, la cystite se transforme, grâce au traitement, en bactériurie ; mais cette bactériurie est passagère et instable (Hogge).

Dans la bactériurie d'origine urétrale, il y a souvent un léger écoulement rebelle à tout traitement (Elliott).

Une fois installée, la bactériurie peut durer des semaines, des mois et des années, avec des alternatives de guérison apparente, avec ou sans complications. Elle peut disparaître spontanément.

Diagnostic. — Reconnaître la bactériurie n'est généralement pas chose difficile. Les caractères physiques et chimiques de l'urine et, par-dessus tout, l'examen d'une goutte d'urine au microscope permettent d'atteindre ce but.

Si, à côté des microbes, il n'y a que des sels précipités par la fermentation ammoniacale et aucun élément anatomique, c'est qu'il s'agit d'une bactériurie pure, *typique*, une véritable culture microbienne. Si, au contraire, le microscope décèle quelques éléments inflammatoires témoignant d'une réaction, si légère soit-elle, de la muqueuse vésicale ou de l'urètre, c'est la bactériurie dite *atypique*. Elle présente dans ce cas des nuances qui, par l'augmentation progressive des leucocytes et des cellules endothéliales, tendent vers la pyurie franche.

Pour reconnaître la **variété du microbe**, le microscope est indispensable. La méthode des cultures peut rendre les plus grands services.

La **recherche du foyer initial**, producteur des germes, est la pierre d'achoppement de la bactériurie, et l'on peut s'y heurter après l'examen clinique le plus approfondi. Dans les maladies infectieuses, la cause est toute trouvée ; la bactériurie, d'ailleurs, disparaît avec la maladie.

Il en est tout autrement dans les autres variétés de bactériurie. On devra se livrer à un examen attentif de tout l'appareil urinaire et génital.

Il est surtout important de déterminer *quelle est la participation du rein et du bassinet*. Pour cela la cystoscopie n'est d'aucun secours et le cathétérisme des uretères, non exempt de danger.

Janet propose la numération des microbes de l'urine *avant* et *après* le lavage de la vessie. Le malade est sondé et la fin de la miction est reçue dans un tube d'agar que l'on vide et que l'on renverse pour bien l'égoutter. Puis, la vessie est lavée avec de l'eau stérilisée et, un quart d'heure après, on sonde de nouveau le malade et l'on reçoit son urine dans un tube d'agar que l'on traite comme le premier.

Au bout de quelques heures, le premier est entièrement revêtu de colonies microbiennes. Quand au deuxième, s'il ne contient pas de microbes, on peut conclure que la bactériurie est vésicale ; s'il en contient, comme ceux-ci ne peuvent venir de la vessie d'où ils ont été chassés par le lavage, ils viennent du rein, et la bactériurie est d'origine rénale.

Toutes les affections de la vessie, de la prostate, des vésicules séminales et de l'urètre postérieur, compliquées d'inflammation, peuvent donner lieu à des décharges microbiennes, continues ou intermittentes. Si les recherches de ce côté sont négatives, on pensera à l'intestin pour dépister une appendicite, une entéro-colite muco-membraneuse, un embarras gastrique avec ou sans fièvre, avec ou sans ictère, quelquefois une simple fissure à l'anus ou des hémorroïdes.

Pronostic. — La bactériurie n'est pas une maladie grave par elle-même. Dans les infections localisées, elle peut durer indéfiniment, quelquefois malgré le traitement le mieux approprié, tantôt sans porter atteinte à l'état général, tantôt en s'accompagnant de troubles plus ou moins sérieux rappelant l'infection urinaire (Runeberg). Enfin la bactériurie, tout en étant une infection atténuée, peut, dans certaines conditions, au cours d'une rétention par exemple, s'aggraver et dégénérer en cystite, voire même aboutir, par infection ascendante, à une pyélonéphrite.

La bactériurie éberthienne a une grande importance au point de vue de la propagation de la fièvre typhoïde. Vincent, Chantemesse, Lesieur, Mahaut, Remlinger, Lemierre et Abrami ont insisté sur ce point. Les porteurs de colibacilles dans l'urine peuvent être aussi dangereux que les porteurs de colibacilles dans l'intestin par la contamination par les eaux des individus ou des collectivités.

Traitement. — Le *traitement* **interne** consiste dans l'administration du salol, de l'urotropine, de l'helmitol, de l'uraseptine, etc. On a beaucoup discuté la valeur thérapeutique de ces substances. Richardson, Horton Smith, Neufeld considèrent l'*urotropine* comme le médicament spécifique de ces infections et Easton, de même, a toujours vu chez les typhiques la bactériurie disparaître avec l'urotropine. Ces auteurs conseillent même de donner préventivement aux typhiques de l'urotropine pour éviter la bactériurie.

On peut donner par jour 3 à 4 grammes d'urotropine, cesser lorsque la bactériurie est disparue mais redonner le médicament de temps en temps pour prévenir ou traiter les rechutes qui sont très fréquentes.

Philibert[1] conseille encore l'iodure de potassium ou l'acide arsénieux.

On prescrira, en outre, l'usage de boissons diurétiques, d'eaux minérales appropriées (Vittel, Évian, Contrexéville), et un régime sévère, d'où seront exclues, avec soin, toutes les substances irritantes pour l'appareil urinaire. Les cures hydro-minérales donnent également d'excellents résultats.

Le *traitement* **local** consistera en *lavages* de la vessie ou en instillations suivant les cas. Ali Krogius préconise la solution de nitrate d'argent. Kronfeld[2] (de Vienne) s'est fort bien trouvé des instillations de sublimé ; on fait, pour commencer, tous les jours, une instillation de deux à quatre centimètres cubes d'une solution à 1 p. 5000 ; puis on élève progressivement le

1. Philibert. La bactériurie éberthienne dans la fièvre typhoïde. *Progrès médical*, n° 27, 6 juillet 1912, p. 333.

2. Kronfeld. *La Semaine médicale*, 1904, p. 192 et *Therap. Monatsch.*, Berlin, 1904, t. XVIII, p. 32.

titre de la solution jusqu'à 1 p. 3000. Au bout d'un mois à six semaines, on cesse le traitement, mais non pas d'une façon définitive ; on ne fait plus d'instillations qu'à des intervalles d'une à quatre semaines. Kronberg a obtenu la guérison dans 24 cas, sans recourir au traitement interne.

Quel que soit le traitement adopté, et le plus souvent on se trouvera bien de l'association des deux méthodes, aucun résultat ne saurait être obtenu si l'on ne s'attaque à la lésion causale. Janet a guéri des malades en combattant l'entéro-colite par le régime lacté. On assurera la liberté de la miction en supprimant tout ce qui peut lui faire obstacle : rétrécissement de l'urètre, hypertrophie de la prostate. On traitera de même ces affections rebelles entre toutes, la prostatite et la vésiculite chronique, l'urétrite postérieure, la coopérite.

En outre, on aura soin, chez les typhiques, de désinfecter les urines, et on recommandera aux malades de ne pas uriner dans le bain, afin d'éviter la propagation de la maladie.

Le *traitement* **par les vaccins** a été essayé par Weisz[1]. Plus récemment, Ove Wulff[2], (de Copenhague), a repris et complété ces recherches sur la vaccinothérapie dans les infections colibacillaires. Des tentatives antérieures avaient été faites en Angleterre par Wright, Western, Dudgeon Campbell, Harris, Eyne, White, Schneider, Rovsing.

La technique de Wulff est la suivante : prélevant de l'urine dans la vessie par cathétérisme aseptique, il cultive en culture pure le bacille de chaque malade en particulier, ce qui est d'autant plus facile que le colibacille apparaît le plus souvent en culture pure. Ensuite, il identifie le bacille par des essais de fermentation, par ensemencement sur différentes substances et par l'agglutination. Ensuite, il fait des suspensions dans 1/2 p. 100 d'eau phéniquée d'une culture sur agar, vieille de vingt-quatre heures et il chauffe pendant une heure jusqu'à 60° ; ainsi tous les bacilles sont tués. Le vaccin est ensuite étalonné par une épreuve en lumière et comparé à un vaccin étalonné auparavant par dénombrement.

Le vaccin est administré par la voie sous-cutanée. La dose a varié de 25 à 1.000 millions ou plus ; et les meilleurs effets ont été obtenus avec des doses de 500 millions pour les adultes[3].

Sur 23 malades, dont quelques-uns étaient plutôt atteints de pyélonéphrite que de bactériurie, 7 ont été guéris et 13 améliorés. Les résultats que Mauté[4] a obtenus avec cette méthode confirment absolument ces notions. Il a obtenu, avec Tuffier, de bons résultats dans les colibacilloses chroniques avec un autovaccin préparé en partant d'une culture sur gélose de vingt-quatre heures dont l'ensemencement était pratiqué à l'aide d'urine prélevée aseptiquement dans la vessie. C'est un vaccin non chauffé, stérilisé chimi-

1. Fr. Weisz. Ueber Bakteriurie. *Zeitschr. f. Urol.*, 1908, p. 903.

2. Ove Wulff. La vaccinothérapie dans les infections par bactérium coli des voies urinaires. *Presse médicale*, 9 fév. 1910, p. 97 et *Zeitschrift. f. Urol.*, 1913, p. 705.

3. Aureille et Renaud-Badet. Bactériurie à diplocoques. *Journal d'Urologie*, 1912, t. II, p. 229.

4. Mauté. Ma pratique de la vaccinothérapie. *Presse médicale*, 5 mars 1911, n° 21, p. 201 et *Congrès de Berlin*, 1914.

quement, dont un centimètre cube correspond à 250 millions de corps microbiens. Il peut être injecté à des doses variant de 1/2 à 2 centimètres cubes et demi.

III. — Des cystites

Lorsque des microbes, parvenus à la vessie, agissent sur la paroi elle-même au point d'y provoquer la suppuration, la cystite est réalisée.

Étiologie. Pathogénie. — Deux éléments sont nécessaires à la détermination de la cystite : il faut le *concours d'un microbe* et la *préparation du terrain*.

Des agents de l'infection vésicale. — Depuis le premier travail de Rovsing en 1890, depuis les contestations entre Rovsing, Albarran et Hallé au sujet du rôle du colibacille et sur les rapports de la cystite avec l'ammoniurie, un grand nombre de travaux ont été consacrés à l'étude de cette question difficile, parmi lesquels je cite ceux de Rovsing[1] en 1898, Melchior[2], Tanago[3], Ritter, Faltin, Baisch[4], Brown[5], Raskaï[6], Jungano, Tomoharu Tanaka[7].

De tous ces travaux résultent quelques notions fondamentales et incontestées.

La *première*, est celle de la **pluralité des agents microbiens** provocateurs de la cystite.

La *deuxième*, est la **place secondaire** attribuée à la transformation ammoniacale des urines dans l'étiologie des cystites, à l'encontre de Rovsing.

La *troisième*, enfin, est le **rôle important**, prédominant, attribué par tous les auteurs, Morelle, Albarran et Hallé, Barlow, Melchior, au **colibacille**[8], quelle que soit d'ailleurs la voie suivant laquelle celui-ci parvient à la vessie.

Mais, à côté du colibacille, d'autres agents et très nombreux produisent encore la cystite ; voici, par ordre de fréquence, ceux que l'on trouve le plus souvent : le *staphylocoque pyogène* moins fréquent, le *proteus de Hauser* beaucoup plus rare (26 fois sur 304 cas, d'après Hallé et Legrain), le streptocoque pyogène, le gonocoque de Neisser, puis viennent les microbes rares, tels que le *bacille d'Eberth*, le *diplocoque de Fränkel*, le *diplocoque de*

1. Rovsing. Ueber die Aetiologie der septischen Infection der Harnwege. *Monatsberichte d. Krankh. des H. u. Sex. Apparates*, 1898, Bd. III, p. 506.

2. Melchior. Bericht über 52 backteriologisch untersuchte Fälle von infektiöser Erkrankung des Harntraktes. *Monatsb. für die Krankh. der Harn. u. Sexual Appar.*, 1898, Bd. II, p. 584.

3. Tanago. Beitrag zum Studium der Harninfektion und insbesondere zur Aetiologie u. zur Behandlung der Cystitis. *Monats. f. Urol.*, 1900, Bd. V, p. 203 et 257.

4. Baisch. *Beitrag z. Geb. u. Gynäk.*, Bd. VIII, H. 2, 1904, p. 297.

5. Brown. The bacteriology of Cystitis. *John Hopkins hosp. Rep.*, 1901, X, 1 et 2.

6. Raskaï. *Monatsb. f. Urol.*, 1905, Bd. X, H. 1, p. 1.

7. Tomoharu Tanaka. Beitrag zur klinischen und bakteriologischen Untersuchung über die Cystitis. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, H. V, p. 43?.

8. Bodländer. Zur Kenntniss des idiopathischen Colibazillosen des Harntraktes. *Centralb. f. die Krankh. d. H. und Sex. Org.*, 1905, p. 670.

Friedländer, d'autres bacilles indéterminés, et des diplocoques comme les staphylocoques de l'urée de Melchior et de Rovsing.

Dans l'infection vésicale chronique, les microbes anaérobies ont aussi leur rôle. Hartmann et Roger[1] ont trouvé le *streptobacillus fusiformis*, le *micrococcus fœtidus*, le *bacillus ramosus*, le *staphylococcus parvulus* soit seuls, soit associés à d'autres microbes aérobies ; Motz et Le Noir, Barth et Michaux[2], Gallia[3] ont trouvé le *bacille pyocyanique*.

La fréquence relative de ces microbes est appréciée d'une façon différente suivant les auteurs et suivant les pays ; la question d'ailleurs est des plus difficiles, parce que les infections vésicales relèvent souvent de plusieurs microbes, dont les flores se combinent et s'associent suivant des modalités multiples et variables avec l'époque de l'observation.

Par exemple, en ce qui concerne le **colibacille**, voici le résultat des observations de Faltin[4] : dans 19 cas, le coli fut trouvé pendant toute la période d'observation, la flore variant par ailleurs dans 8 cas. Par contre, dans 2 cas, le coli existait au début, mais fut remplacé ensuite par d'autres bactéries.

Enfin dans 8 cas, le coli n'intervint qu'à une période ultérieure.

Dans 61 cas observés par Raskaï[5], ce fut encore le colibacille qui fut trouvé le plus souvent et le plus longtemps : il a donc une grande affinité pour la vessie, et il est difficile de l'en chasser.

En ce qui concerne le **streptocoque**, Faltin le trouva 8 fois pendant toute la période d'observation ; dans 7 autres cas, il disparut après avoir été constaté ; dans 5 cas, on ne le trouva que tardivement. Il a donc beaucoup plus de difficultés à se maintenir dans la vessie.

Quant au **staphylocoque**, il disparaît très facilement de la vessie pour faire place à d'autres bactéries, et il est très rare qu'il s'y maintienne un certain temps.

Le **pyocanique**, au contraire, a les plus grandes tendances à expulser tous les autres microbes et à rester seul en la vessie.

En somme, il y a presque toujours une grande différence entre les **flores initiales** et les **flores tardives** : ces dernières sont plus stables que les premières. D'après Faltin, d'après Baisch[6], dans les cas récents, les infections cocciques pures et surtout le staphylocoque constitueraient les deux tiers des cas. Au contraire, dans les cas invétérés, les bacilles et surtout le colibacille interviendraient dans la même proportion.

1. Hartmann et Roger. Étude bactériologique des cystites. *Presse médicale*, 19 nov. 1902, p. 1107.

2. Barth et Michaux. Les infections vésicales et le bacille pyocyanique. *Presse méd.*, 30 mai 1903, p. 405.

3. Gallia. Un caso di cistite purulenta da bacterium coli e da bacillo piocianco. *Gaz. d. osped. d. l. Clini.*, 1905, n° 10, t. XXVI, p. 112.

4. Faltin. Recherches bactériologiques sur l'infection vésicale spécialement au point de vue de la variabilité de la flore bactérienne. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1902, p. 176.

5. Raskaï. Untersuchungen über die Ætiologie der Cystitis. *Monatsb. f. Urologie*, 1905, Bd. X. H. 1, p. 1.

6. Baisch. Bakteriologische und experimentelle Untersuchung. *Beitr. z. Geb. und Gynäk.*, Bd. VIII, H. 2, p. 297.

Si l'on étudie maintenant, à l'exemple de Suter[1], l'agent de l'infection vésicale *dans ses rapports avec la voie de l'infection*, voici ce qu'on trouve :

Les infections par **voie urétérale** sont d'ordinaire provoquées par le colibacille : l'infection est toujours localisée au rein, la participation de la vessie n'est pas fatale et dépend de sa prédisposition et aussi de la virulence très variable du microbe.

Dans les infections **urétrales**, le rôle du colibacille est encore très commun, 23 fois sur 61 : mais plus souvent l'infection est produite (38 fois sur 61) par des microcoques ou des infections mixtes.

L'infection **vésicale**, lorsqu'elle est causée par le colibacille, le gonocoque ou les microcoques qui ne décomposent pas l'urée, reste acide.

Quand, au contraire, elle est provoquée par des agents qui décomposent l'urée, l'urine est tantôt acide et tantôt alcaline : l'acidité (27 sur 54), et l'alcalinité (27 sur 54) se partagent les cas à peu près par moitié. Ce qui tend bien à prouver que la cystite est indépendante de la réaction de l'urine.

Conditions prédisposantes. — De ce qu'un élément microbien parvient à la vessie, il ne s'ensuit pas que la cystite soit réalisée ; celle-ci suppose, pour se produire, des *conditions adjuvantes* qui mettent en défaut la résistance de la vessie à l'infection.

A l'état normal, celle-ci se défend : par son muscle qui lui permet de chasser avec l'urine les microbes à l'extérieur ; par son épithélium, qui forme couche continue à la surface de la muqueuse ; par ses vaisseaux, qui assurent sa vascularisation normale.

A l'état pathologique, ces influences protectrices sont annihilées ; la clinique et l'expérimentation montrent, en effet, que les conditions les plus favorables à la réceptivité de la vessie sont le **traumatisme**, la **congestion** et la **rétention**. Reblaub[2] a montré l'influence de ces trois facteurs.

En injectant, en effet, dans la vessie une culture pure de colibacilles ou de staphylocoques, on n'obtient la cystite que si on ajoute à l'inoculation microbienne la déchirure et l'effraction de la muqueuse (traumatisme), l'ingestion de cantharides (congestion), ou enfin la ligature de la verge (rétention).

En clinique, on voit des malades chez lesquels un foyer microbien reste longtemps en communication avec la vessie et qui cependant n'ont pas de cystite. Mais, lorsque la contamination de la vessie est habituelle, la vessie trouve bien un jour des conditions propices à son infection.

Les **influences congestives** se voient chez l'enfant, où elles sont provoquées par la masturbation : chez la femme par les règles, la défloration (Widbolz), les affections gynécologiques, la grossesse, et dans l'un et l'autre sexe par les excès vénériens, par la cantharide.

Le rôle de la **rétention** se retrouve chez le prostatique, chez le rétréci.

L'influence du **traumatisme** se manifeste chez le calculeux, chez les

1. Suter. Zur Ætiologie der infektiösen Erkrankungen der Harnorgane. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, Bd. 1, p. 97, 207 et 327.

2. Reblaub. Des cystites non tuberculeuses de la femme. *Thèse de Paris*, 1892.

malades qui ont un corps étranger, après toutes les opérations qui portent sur la vessie et sont traumatisantes pour la muqueuse.

Aussi la cystite est-elle plus fréquente à un âge avancé et plus fréquente aussi chez l'homme; et suivant les conditions de la vie, certains types de cystites peuvent être arbitrairement isolés au point de vue étiologique.

La **cystite blennorragique** se produit d'habitude vers le troisième septénaire de la blennorragie. Le gonocoque est quelquefois seul à la produire (Krogius, Melchior, Hallé) ; mais habituellement elle relève d'une infection secondaire.

La **cystite grippale** est due à des éliminations microbiennes par les reins, alors que la vessie est en état de réceptivité. Elle se produit au cours ou au déclin de la grippe sans qu'elle soit spécifique. Albarran, Pasteau ont vu, au cours de la grippe, des hématuries avec des ulcérations vésicales.

La **cystite calculeuse** se développe tard, alors que depuis un long temps le calcul irrite la vessie. Elle est due en partie au traumatisme, parfois à la rétention.

La **cystite des rétrécis** se produit à la période de rétention : c'est dire qu'elle survient tard, alors que depuis longtemps la vessie lutte pour se défendre. Elle survient spontanément, chez des malades qui n'ont pas encore été sondés ; chez les autres, la cystite vient à l'occasion d'un sondage, d'une bougie ou d'une sonde à demeure.

Chez le **prostatique**, la cystite se produit aussi à l'occasion d'un sondage ; mais d'ordinaire elle est préparée par la rétention et aussi par la congestion.

Chez la femme, on a depuis longtemps isolé la cystite **gravidique** et la cystite **puerpérale** : ni l'une ni l'autre ne méritent d'être conservées comme telles. La cystite gravidique n'est souvent qu'une pyélonéphrite de la grossesse.

Quand il y a vraiment cystite, c'est pour la *cystite puerpérale* une rétention occasionnée par le déplacement de l'utérus rétrofléchi (Delmas et Roger) ou par l'accouchement qui a amené la rétention, le sondage et l'infection.

A toute autre époque de la vie féminine, le sondage et surtout la sonde à demeure nécessitée par la rétention persistante sont l'occasion d'une de ces cystites dites **gynécologiques**, et qui n'ont de spécial que les conditions dans lesquelles elles naissent. Une fois établies, elles évoluent comme les autres[1].

Ces cystites sont encore produites par les salpingites : l'inflammation se propage par la voie lymphatique à la muqueuse et peut même conduire à la gangrène (Haim).

Souvent aussi chez la femme, la cystite est primitive et spontanée ; elle se produit sans qu'on puisse savoir exactement le pourquoi ni définir le comment de sa réalisation.

Chez l'enfant, la cystite se produit chez les petites filles surtout, au cours des infections vulvovaginales, gonococciques ou autres, intestinales, générales[2]. Elle est causée le plus souvent par le colibacille (Escherich, Trumpp)[3].

1. Kolischer. Postoperative Cystitis in Women. *Amer. Gynec.*, August 1903, t. III, p. 201.

2. J. Cnopf. Ueber infektiöse Erkrankung der Harnwerkzeuge bei Kinder. *Deutsch. med. Woch.*, 1903, n° 32, p. 253.

3. Caccia. La cystite chez les nourrissons. *Arch. de méd. des enf.*, 12 déc. 1907.

Certaines cystites persistent, durent, se prolongent, et deviennent chroniques. Cela tient à la persistance des mêmes causes ou à l'intervention de nouvelles influences.

Parmi ces **influences paravésicales** [1], je cite la constipation, les déviations, les tumeurs de l'utérus, les salpingites. Chez l'homme, les infections de la prostate et des vésicules séminales peuvent incessamment réinoculer la vessie, si une thérapeutique spéciale ne vient pas là aussi éteindre l'infection. Il en est de même pour l'urètre postérieur.

Parmi les **causes intravésicales**, je cite la présence des calculs ou des corps étrangers, les diverticules vésicaux, l'hypertrophie prostatique, le rétrécissement de l'urètre.

Enfin et surtout, **les lésions** *elles-mêmes* **de la muqueuse** sont un obstacle au traitement de la cystite. Les productions villeuses, les hémorragies et les suffusions sanguines interstitielles, les fausses membranes entretiennent l'inflammation, protègent les microbes contre le traitement et sont une cause de chronicité et de persistance de la cystite.

Anatomie pathologique. — Les **cystites aiguës** sont moins connues au point de vue anatomique (Motz et Denis[2]).

Elles se caractérisent par l'hyperémie, l'œdème et l'infiltration de la muqueuse. Les infiltrations embryonnaires envahissent le tissu sous-épithélial, se prolongent même entre les cellules épithéliales, et se localisent surtout autour des vaisseaux dilatés. Au terme suivant, on voit de petits abcès dans l'épaisseur de la muqueuse ou des infiltrations hémorragiques.

La couche musculaire reste longtemps indemne.

Dans les formes très aiguës, on voit à la surface de la muqueuse une couche de fibrine, infiltrée de leucocytes : celle-ci peut desquamer et former des membranes qui s'éliminent à l'extérieur.

Exceptionnellement, dans les infections à anaérobies, on a vu une série de bulles d'air se produire dans la muqueuse constituant *l'emphysème de la vessie* (Gobell, Kedrowsky, Hitschmann). Nowicki[3] a rassemblé récemment, à propos d'un nouveau cas, toutes les observations connues, d'ailleurs très peu nombreuses. Ces gaz se développent certainement sous l'influence des bactéries dans les parois vésicales, mais dans le cas de Nowicki, il existait aussi une stase veineuse due à une insuffisance cardiaque.

Pour les *cystites chroniques* dont Hallé et Motz[4] ont présenté une étude très complète, trois cas sont à distinguer d'après ces auteurs, suivant que l'inflammation chronique est seule à participer aux lésions, ou que l'inflammation survient sur une vessie déjà modifiée antérieurement, suivant enfin que cette paroi est le siège de dégénérescences diverses.

1. Motz et Montfort. Quelques remarques sur les cystites chroniques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1211.

2. Motz et Denis. Anatomie pathologique des cystites aiguës. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 898.

3. Nowicki. Sur l'emphysème vésical. *Virchow's Archiv*. t. CCXV, fasc. 1, janv. 1914, p. 126.

4. Hallé et Motz. Anatomie pathologique de la vessie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, janv. et fév. 1902, p. 17 et 129.

I. **Cystites chroniques pures**. — La vessie est très réduite de capacité et cette capacité est *fixe*. Les parois sont sensiblement augmentées de volume. La muqueuse de teinte générale ardoisée présente, soit des bourrelets œdémateux, soit un état chagriné ou granuleux (*cystite verruqueuse*).

Ces productions à la surface de la muqueuse, et dont l'ensemble constitue le groupe des **cystites végétantes** ou **productives** sont d'autres fois plus importantes et constituées, soit par des saillies papillaires, des végétations. Parfois même la muqueuse est hérissée d'une série de petites vésicules kystiques. Celles-ci s'étendent parfois jusqu'au bassinet (cystite kystique) (fig. 227).

D'autres fois, la vessie est tapissée en dedans par des exsudats pseudo-



Fig. 224. — Grosse végétation vésicale pédiculée (gr. 700) (Hallé et Motz).
Au-dessus des faisceaux musculaires coupés transversalement, naît et s'étale la végétation avec de nombreux capillaires dilatés, des lacs sanguins et une zone d'infiltration hémorragique étendue.

membraneux ; ils sont la conséquence des thromboses vasculaires et des hémorragies qui en résultent.

Ailleurs se voient des plaques de leucoplasie toujours multiples, reconnaissables à leur teinte blanche et à leur aspect lisse ou légèrement fendillé (voir *Cystite leucoplasique*, p. 634).

Enfin les **ulcérations** constituent souvent le terme de ces divers processus ; elles sont parfois largement incrustées[1].

A la coupe, la paroi est épaissie à 2 ou 3 centimètres : la sous-muqueuse est fusionnée avec la muqueuse. La couche musculaire est noyée dans des bandes de sclérose, reconnaissables à la coupe, et le tissu cellulaire périvésical lui-même est épaissi, induré et envahi par la graisse (fig. 225).

Lésions histologiques. — a. **Couche muqueuse. —** La desquamation épithéliale, partielle ou totale, est constante, quoique irrégulière ; l'épithélium est pénétré par les productions embryonnaires du derme sous-jacent.

1. Lichtenstein. Ueber diffuse inkrustierende Cystitis. *Wiener klin. Woch.*, 1907, n° 40.

Dans le derme, toujours épaissi, se voit une néoformation conjonctivo-vasculaire, avec de petites hémorragies interstitielles et de petits abcès macroscopiques.

Du tissu dermique embryonnaire naissent les **néoformations** de la cystite dite *végétante*. Les villosités qui la caractérisent sont constituées par des saillies papillaires formées de cellules embryonnaires avec des anses capillaires dilatées au centre. Ces dilatations vasculaires expliquent les hémorragies qui se voient souvent dans ces productions interstitielles ou profondes.

Sur l'épithélium conservé, des *plaques verruqueuses papillo-glandulaires* se voient seulement au niveau du trigone et du col : elles sont cons-

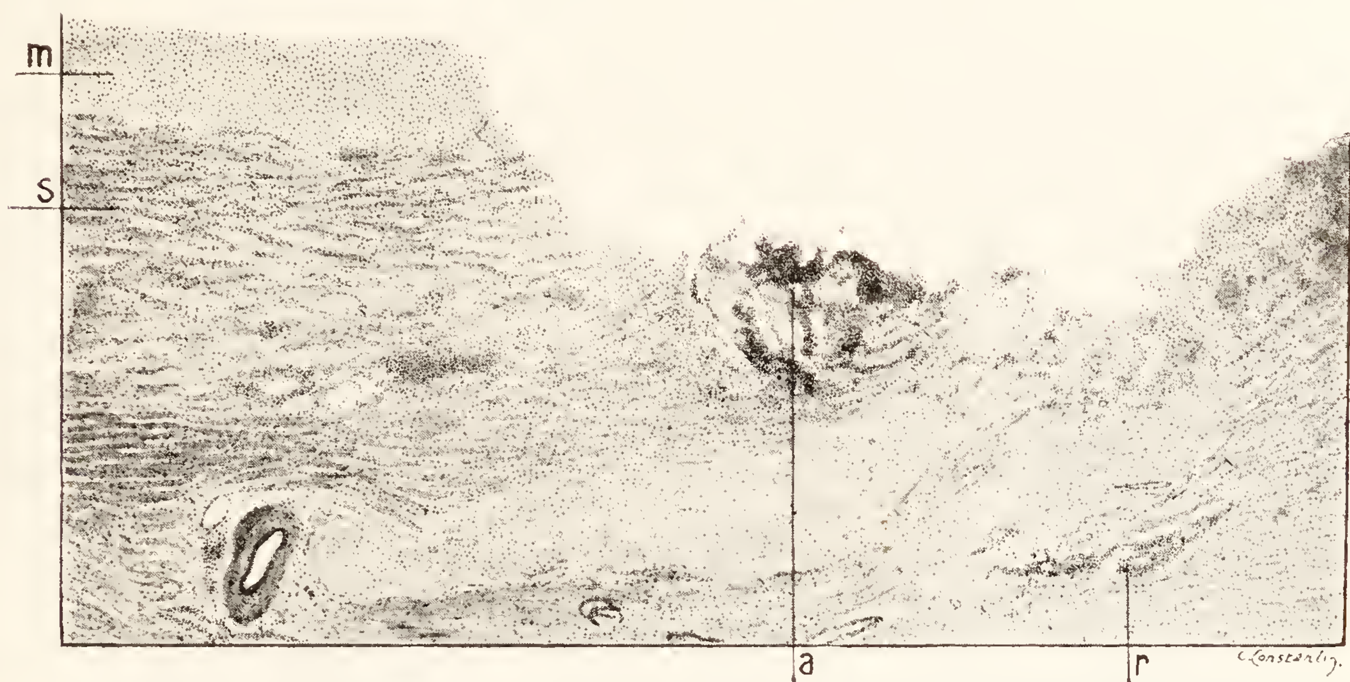


Fig. 225. — Ulcération vésicale au cours d'une cystite non tuberculeuse (Legueu et Verliac).

L'ulcération a détruit successivement la totalité de la muqueuse *m* et une grande partie de la musculeuse. Au fond de l'ulcération, une masse *a* formée de fibres musculaires et de polynucléaires est en voie d'élimination. Les couches musculaires superficielles *s* sont recouvertes d'une nappe de polynucléaires. Ceux-ci forment dans les couches profondes des amas *r* périvasculaires.

tituées par des élevures du derme entre lesquelles l'épithélium pénètre en bourgeons arrondis ou tubulés.

Les *petits kystes inflammatoires* résultent de petites inclusions épithéliales glanduliformes. Motz et Cariani [1], Stœrk et Zuckerkandl [2] ont montré récemment le mode de formation de ces inclusions épithéliales sous l'influence de l'inflammation (cystite kystique ou glandulaire) (fig. 227) et leur rôle ultérieur pour la détermination de certaines tumeurs vésicales. Elles méritent parfois, par leur importance, de constituer un type à part (voir *Cystites kystiques* et *glandulaires*, p. 602).

Enfin les plaques de *leucoplasie* sont formées par l'épithélium épaissi, proliféré, épidermisé et kératinisé (voir p. 634).

Les **lésions dégénératives** sont constituées par des *escarres* et des *ulcérations*.

Les *escarres* proviennent des hémorragies qui se font dans la profondeur

1. Motz et Cariani. Des adénomes kystiques de l'appareil urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 1305.

2. Stœrk et Zuckerkandl. Ueber Cystitis glandularis und den Drüsenkrebs der Harnblase. *Zeitschr. f. Urologie,* 1907, Bd. 1, H. I et II, p. 3 et 133.

par thrombose et rupture vasculaire et détachent une partie du derme et une masse granuleuse ou vitreuse (exsudat *pseudo-membraneux*).

Les *ulcérations* succèdent au détachement de ces escarres. L'ulcère vrai, primitif, est toujours d'après Hallé et Motz d'origine trophique.

b. **Couches sous-muqueuse et musculaire**. — L'inflammation s'étend à ces deux couches. La couche musculaire est d'abord *hypertrophiée*. Puis le tissu cellulaire se sclérose et la sclérose s'étend au tissu interfasciculaire. Alors le muscle étouffé s'atrophie et dégénère.



Fig. 226. — Cystite ulcéreuse. (Toute la muqueuse, en des points, est remplacée par une ulcération. Les fibres musculaires sont partout à nu.) (Necker, pièce 2912).

c. **Couche fibro-séreuse externe**. — Celle-ci s'épaissit, se sclérose, est envahie par la graisse, devient *fibro-lipomateuse*.

Partout, les vaisseaux sont entourés d'un cercle de périartérite et les nerfs sont atteints de périnévrite.

Les lésions de la cystite sont donc totales et s'étendent à tout le tissu cellulaire de ses parois.

Cystites kystiques et glandulaires. — Ce sont deux variétés particulières, plus rares que les autres et caractérisées, la cystite kystique par l'apparition de kystes à revêtement épithélial dans l'épaisseur de la sous-muqueuse en des endroits où normalement des formations analogues manquent, et la cystite glandulaire par l'apparition dans la sous-muqueuse de glandes à

sécrétion muqueuse et quelquefois dans la transformation sur une certaine étendue de l'épithélium stratifié normal en une couche de cellules cylindriques qui ne sont autre chose que des cellules muqueuses [1].

Les lésions de la cystite kystique siègent surtout au niveau du trigone, se développent sous des influences variées, peuvent accompagner les calculs ou les néoplasmes. Elles constituent dans la couche sous-muqueuse de véritables *nids épithéliaux*. A côté de ces formations pleines on voit se constituer des cryptes, qui vont jusqu'à la couche musculaire.

On peut d'ailleurs voir les nids épithéliaux s'isoler de la muqueuse et se creuser d'une cavité ordinairement centrale. Celle-ci est occupée par une substance homogène, quelquefois muqueuse et par des cellules desquamées.



Fig. 227. — Cystite kystique (O. Zuckerkandl).
Invaginations épithéliales pleines et creuses : à droite un espace plus grand rempli d'un liquide épais ; en bas, infiltration de la sous-muqueuse (gross. 60 : 1).

Dans certaines cavités kystiques, on voit des cellules cylindriques sécrétantes prendre un aspect vésiculeux, leur protoplasma se bourre de granulations muqueuses. C'est le premier pas vers la transformation en cystite glandulaire.

Dans celle-ci, la muqueuse est couverte de petites élevures et de vésicules qui donnent un aspect tomenteux; les altérations se localisent surtout aux points où l'inflammation est à son maximum. A l'examen histologique on voit parfois la muqueuse disparue comme dans les observations de Stœrck et de Zuckerkandl [2]. La lésion caractéristique est constituée par des glandes muqueuses tubulaires ou ramifiées qui s'abouchent par un canal

1. François. Sur la transformation de la cystite kystique en cystite glandulaire. *Journal d'Urologie*, 1913, t. II, p. 207.

2. Stœrk et Zuckerkandl. Ueber Cystitis glandularis und den Drüsenkrebs der Harnblase. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. I, H. I, und 2.

Zuckerkandl. Umwandlung des Blasenepithels in sezernierendes Zylinderepithel. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. V, 1911, p. 622.

excréteur à la surface de l'épithélium et présentent parfois des cellules caliciformes.

La pathogénie de ces diverses lésions est encore assez obscure.

L'irritation semble expliquer la production de la cystite kystique par des invaginations épithéliales sous-muqueuses : mais quelle est la part des formations épithéliales normales que l'on trouve dans la vessie même de l'homme ?

Ces nids épithéliaux peuvent sans doute se transformer en *grands kystes*

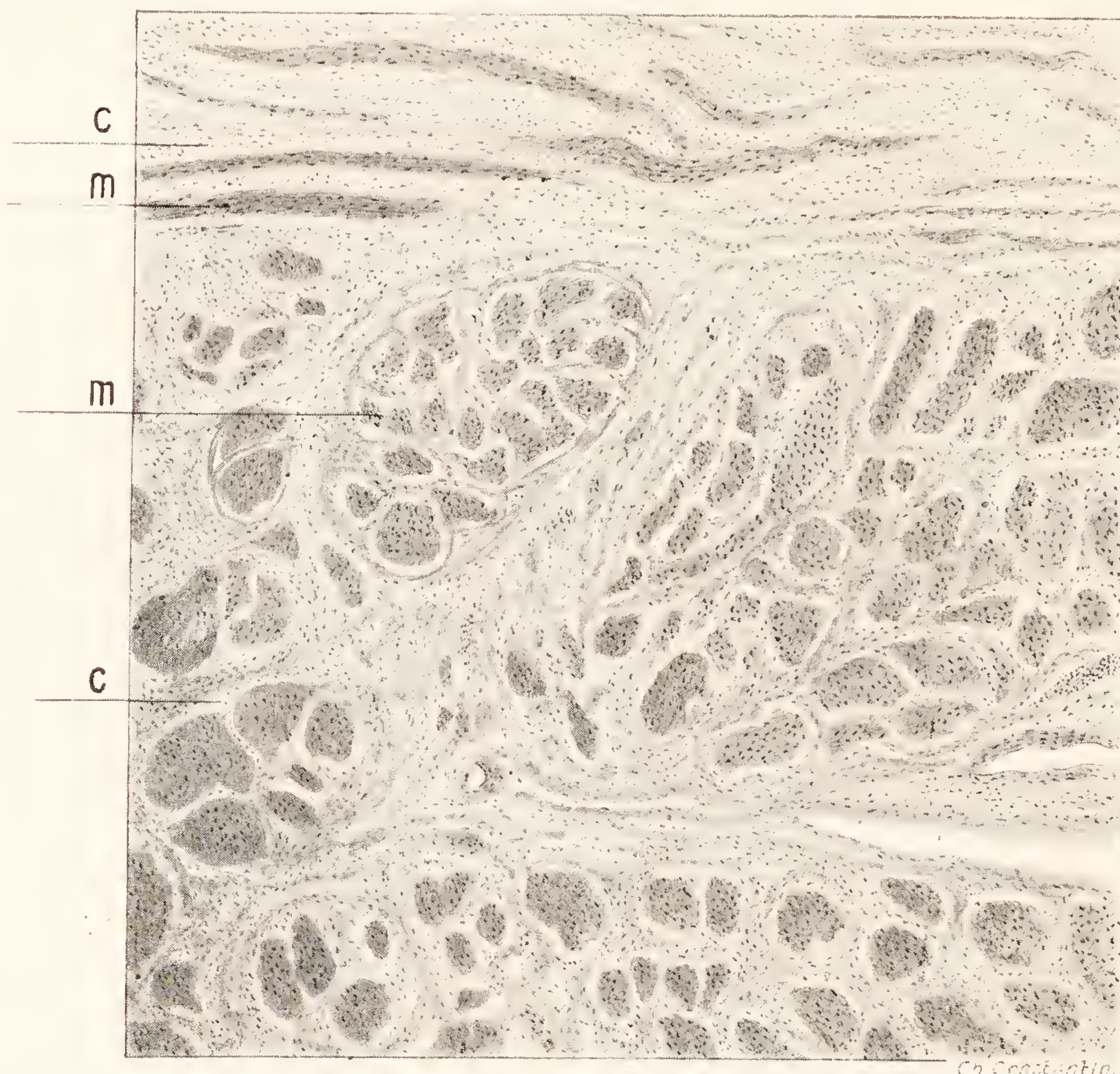


Fig. 228. — Cystite chronique, sclérose interstitielle (Legueu et Verliac).

La coupe représente une partie de la paroi, considérablement épaissie, d'une vessie atteinte de cystite chronique. On voit que cette hypertrophie est due, non à l'hyperplasie des fibres musculaires *m* dissociées par le tissu scléreux et en voie d'atrophie, mais à l'énorme développement du tissu conjonctif *c* qui s'insinue entre les faisceaux de fibres musculaires.

comme Brongersma[1], Bosch et van Houtte, Hottinger[2] en ont rapporté des exemples.

Quant à la cystite glandulaire elle est encore d'une interprétation plus difficile : elle proviendrait de l'inclusion dans la paroi vésicale de certains germes cellulaires du rectum qui, sous l'influence d'une cause irritative, se mettraient à proliférer ou bien il faudrait admettre que l'épithélium vésical a la faculté de se transformer en cellules muqueuses.

Quoi qu'il en soit, ces lésions sont rebelles aux thérapeutiques et nécessitent, on le conçoit, l'exérèse de la muqueuse atteinte.

1. Brongersma. Ueber zwei Fälle von Cysten in der Harnblase. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 489.

2. Höttinger. Ueber Cysten der Harnblase. *Folia Urologica*, mars 1913.

II. **Cystites chroniques à lésions complexes**. — *A*. Chez **les rétrécis**, la vessie dilatée ne présente de colonnes et de cellules que chez les gens âgés et quelque peu prostatiques. Mais la paroi est très épaissie. L'hypertrophie musculaire est considérable et antérieure au développement de la cystite. Les lésions de la muqueuse et de la couche musculaire sont absolument similaires à celles de la cystite chronique.

B. Chez **le prostatique**, la capacité vésicale est augmentée, la paroi est notablement épaissie. En arrière de la prostate, le bas-fond s'est constitué. Souvent la dilatation a comme repoussé les deux orifices urétéraux et le sommet vésical, d'où constitution de trois dépressions (vessie à trois cornes de Hallé et Motz).

A la surface interne de la vessie, les **colonnes** plus ou moins saillantes semblent au premier abord entrecroisées dans tous les sens ; elles sont surtout développées aux dépens de la couche interne ou plexiforme.

Entre ces colonnes se constituent les dépressions, que l'on nomme **cellules**. Limitées tantôt à la profondeur de la dépression intercolonnaire, elles s'étendent d'autres fois à toute l'épaisseur de la paroi vésicale, et font même saillie au dehors de l'organe. Elles résultent de la distension de la muqueuse entre les colonnes saillantes.

Peu à peu, la cellule devient *superficielle*, *interstitielle*, puis *profonde*, atteint les couches périphériques, tapissée seulement par la muqueuse : elle peut être l'origine d'un *phlegmon périvésical* (voir *Diverticules de la vessie*).

Au point de vue *histologique*, la cystite chronique des prostatiques ne se distingue que par la *néoformation vasculaire* et la *dilatation angiomateuse*, qui ne sont jamais aussi prononcés que dans la muqueuse.

Les lésions musculaires sont les mêmes ; on note cependant l'hypertrophie dominante de la couche plexiforme interne.

Dans quelques-unes de ces vessies cependant, les lésions dégénératives prédominent sur les lésions inflammatoires ; l'hypertrophie musculaire fait défaut, il y a souvent même de l'atrophie musculaire. Le tissu adipeux s'insinue dans les espaces interfasciculaires.

Chez *les prostatiques sans prostate*, on voit comme chez les prostatiques avec hypertrophie, les lésions inflammatoires combinées aux lésions dégénératives, qui ont été primitives et ont entraîné la faillite de la vessie (voir *Hypertrophie prostatique*, et *Rétention d'urine*, p. 275).

Dans les cystites, la rétrocession des lésions n'est possible que dans les formes aiguës ; mais pour les cystites chroniques, la lésion n'est plus susceptible de régression, alors même que la vessie serait placée, par le traitement, dans des conditions favorables.

A toutes ses phases, l'inflammation de la vessie se propage au tissu cellulaire périvésical (voir plus loin *Péricystites*, p. 640) et aux reins ; les lésions d'*urétéro-pyélite ascendante* seront plus exactement étudiées dans le chapitre suivant (voir p. 648).

Symptômes. — Quatre signes principaux caractérisent la cystite.

La **pyurie** est un signe nécessaire : il n'y a pas de cystite sans pus dans

l'urine (voir *Bactériurie*, p. 586). La quantité de pus contenu dans les urines varie avec l'intensité et l'ancienneté de la cystite, mais elle est relativement *faible*; elle est en outre *constante*, et ne subit pas les variations que présentent, au contraire, les pyuries d'origine rénale.

Quant aux caractères de la suppuration, ils varient depuis ce léger nuage qui trouble la totalité de l'urine jusqu'à ces dépôts glaireux qui collent au vase et se déversent difficilement (voir *Pyurie*, p. 236).

La **fréquence** paraît souvent précéder la pyurie ; en réalité les urines sont déjà troubles quand la fréquence attire l'attention. Plus accentuée le jour que la nuit, cette fréquence s'élève parfois à un haut degré d'intensité, au point que les malades, urinant toutes les cinq minutes, sont privés de tout repos. La fréquence est d'autant plus élevée que la cystite est elle-même plus intense; cependant beaucoup d'influences peuvent modifier d'un jour à l'autre et même d'un moment à un autre le nombre des mictions. La fréquence est parfois susceptible d'agir par réflexe sur le rein pour déterminer la *polyurie*. Avec l'amélioration de la cystite et la diminution des besoins, la polyurie baisse sensiblement (fig. 229).

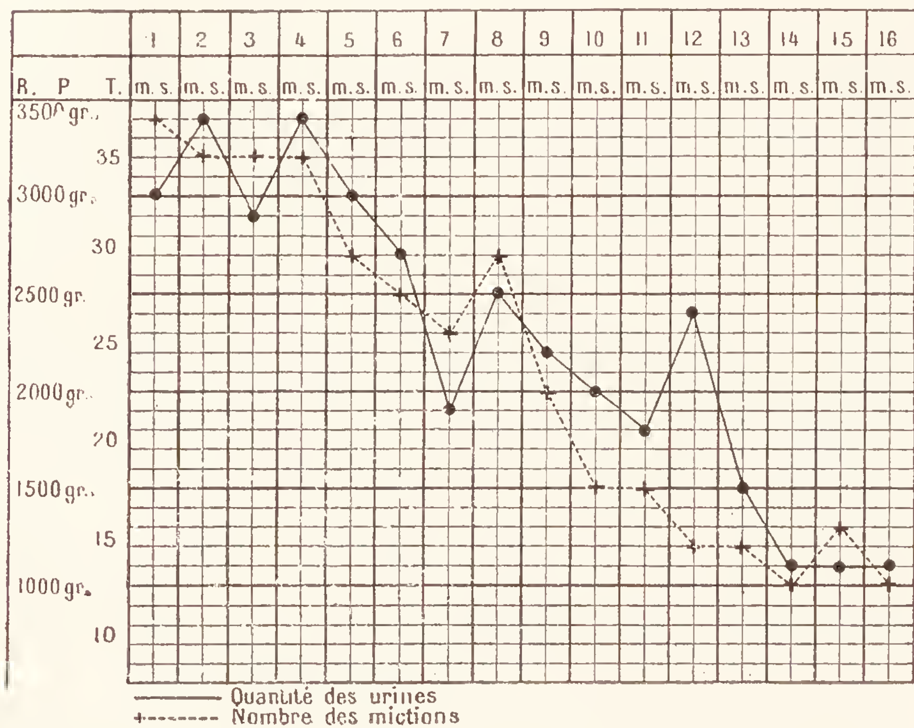


Fig. 229. — Rapport de la polyurie avec le nombre des mictions. La polyurie diminue avec l'amélioration de la cystite par le traitement approprié.

A la fréquence s'ajoute la **douleur** ; ce signe n'est pas nécessaire, mais il ne manque guère et acquiert même dans certains cas une importance si grande, qu'il devient l'objectif principal de la thérapeutique. La douleur *précède, accompagne* ou *suit* la miction.

Elle **précède**, et le besoin d'uriner est lui-même fait d'une douleur, d'une brûlure dans tout l'urètre.

Elle **accompagne** la miction, les urines sont brûlantes.

Mais surtout elle **suit** la miction ; alors se produit une contraction douloureuse, qui donne au malade l'impression que sa vessie n'est pas vidée et provoque des contractions des muscles abdominaux. La douleur s'étend de la région rétro-pubienne à l'urètre, à l'anus, au périnée ; et la crise dure quelques secondes, puis tout rentre dans le calme.

L'**hématurie** n'est, dans la cystite, qu'un symptôme accessoire et de second ordre : elle peut manquer. D'ordinaire, elle se réduit à quelques filaments sanguinolents qui flottent dans l'urine. Plus souvent, c'est dans les dernières gouttes qu'elle se produit.

Dans les formes avancées, l'hématurie est provoquée par la moindre exploration, et surtout par la mise en tension, par le lavage.

La **fièvre** ne résulte jamais de la cystite elle-même, mais toujours d'une complication rénale ou d'une rétention.

La **rétention** est parfois une complication de la cystite ; il est d'abord des rétentions *complètes* au cours de la cystite provoquées par un spasme, un rétrécissement. Mais il est aussi des rétentions *incomplètes* sans distension, que le malade réalise quelquefois inconsciemment. Pour éviter les contractions douloureuses de la vessie vidée, le malade garde une partie de son contenu : de ce fait, les douleurs sont moins vives, mais la stagnation expose à d'autres complications, telles que la fièvre. A la période ultime, la rétention peut résulter de l'atrophie du muscle vésical ; elle est alors définitive, le malade urine exclusivement par regorgement. Il peut même se produire une *dissociation* entre la sensibilité à la tension[1] qui est affaiblie (60 à 100 grammes par exemple) et la rétention qui se monte à 200 ou 250 grammes[2].

A l'**exploration**, la vessie se montre *douloureuse* au toucher, et la pression du col sur le pubis par le toucher vaginal ou rectal réveille toujours une douleur vive, qui n'existe pas si la vessie n'est pas atteinte de cystite.

Avec l'explorateur à boule, dès que l'instrument parvient à l'urètre postérieur, le malade manifeste de la douleur ; l'urètre postérieur participe toujours à la sensibilité pathologique de la vessie ; les cystites sont toujours des **urétro-cystites** (Guyon). Dès que le boule franchit le col, la sensibilité de la muqueuse malade se caractérise par une sensation d'autant plus pénible pour le malade que la vessie est plus enflammée.

La sensibilité à la distension est toujours accrue. Dès que la vessie s'enflamme, son muscle est hyperexcitable, et dès qu'on injecte une certaine quantité de liquide, on voit le besoin d'uriner se produire et devenir impérieux avec une quantité de liquide infiniment moindre qu'à l'état normal. La vessie ne peut recevoir plus de 80, 50, 20 grammes dans sa cavité. La sensibilité à la distension mise en jeu provoque immédiatement la contraction douloureuse du muscle vésical qui rejette autour de la sonde le liquide injecté.

Cystoscopie. — Elle donne dans les cystites des indications utiles : elle seule permet parfois de préciser le degré et la variété des lésions. Par elle même elle présente peu d'inconvénients si ce n'est dans les cystites les plus aiguës ; dans toutes les autres, elle doit être faite surtout dans les cystites chroniques qui se prolongent et qui traînent.

Quelques précautions sont indispensables pour qu'on puisse tirer de l'examen le maximum de renseignements.

Il faut prendre soin de ne pas réveiller la sensibilité de la vessie par des mouvements et des manipulations intempestives. Les manœuvres du cystoscope doivent être aussi douces, aussi sobres que possible Les anesthésiques locaux peuvent être utiles : on les emploiera avec prudence car la vessie

1. Céalic et Ströminger. Considérations cliniques et physio-pathologiques sur six cas de cystite avec rétention incomplète d'urine. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1911, t. II, p. 1345.

2. G. Gross et Heully. Rétention complète d'urine au cours d'une cystite ulcéreuse chez la femme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1911, t. I, p. 793.

malade est susceptible d'une absorption assez active. Avec la novocaïne en solution au 1/200e il y a peu d'inconvénients à recourir à ce point de vue ; on injectera avant l'examen 40 à 50 centimètres cubes de la solution avec, au besoin, dix gouttes d'adrénaline au 1/1000e, et on obtiendra ainsi une anesthésie suffisante pour procéder correctement à l'examen cystoscopique.

S'il y a du saignement, un lavage à l'antipyrine au 1/10e peut calmer l'hémorragie et clarifier le milieu.

L'anesthésie générale sera rarement employée.

Les aspects sont multiples suivant lesquels peuvent se montrer à nous les lésions des cystites. Pour apporter un peu de clarté dans cette étude, néanmoins un peu schématique, nous les diviserons en cystites aiguës et en cystites chroniques.

Cystites aiguës. — Ce qui domine alors c'est la *congestion* de la muqueuse et celle-ci se caractérise par une arborisation vasculaire peu marquée dans les formes légères et une rougeur diffuse dans les degrés plus accentués.

Cette rougeur s'accompagne du gonflement œdémateux de la muqueuse, du dépoli de la surface, parfois de piqueté hémorrhagique ; enfin dans les cas plus avancés de dépôts de mucus, de fibrine, de pus ou de débris épithéliaux et qui se montrent sous forme de filaments blancs isolés ou agglomérés, revêtant les aspects les plus divers.

Dans certains cas, la cystite est localisée dans la zone inférieure de la vessie plus particulièrement dans la région du trigone, c'est la « cystite du col ».

Cystites chroniques. — Ici encore, on note suivant les degrés d'abord l'*hyperhémie* et la coloration rouge vif de la muqueuse. Puis l'œdème de la paroi, à un degré de plus, se caractérise par une infiltration irrégulière et des bosselures, appelées dans un terme plus général *œdème bulleux* (fig. 1, et pl. VIII).

Ce dernier est moins une lésion anatomique qu'un aspect sous lequel se montrent les infiltrations de la paroi. Il consiste en une agglomération de bulles, de vésicules comme transparentes, parfois très volumineuses, ressemblant plus ou moins à des grains de raisin, juxtaposées les unes à côté des autres.

Cet œdème bulleux se voit, surtout sur le bas-fond vésical, dans un grand nombre de cystites, dans tous les cas où la paroi vésicale est de dedans en dehors ou de dehors en dedans le siège d'une irritation inflammatoire.

Certaines formes de la cystite présentent au cystoscope des aspects particuliers.

Ainsi la *cystite végétante* se caractérise par des proliférations papillomateuses qui ressemblent beaucoup aux papillomes de la vessie : elles en ont l'aspect même frangé, la coloration, mais elles sont beaucoup plus disséminées et de plus petites dimensions, plus courtes.

La *cystite granuleuse* montre des nodules sous-épithéliaux quelque peu semblables aux tubercules.

La *cystite kystique* se compose de petits grains comme des grains de chènevis disséminés à la surface de la muqueuse et transparents (voir

p. 602). Leur forme arrondie, leur situation au niveau du trigone, leur transparence évidente permettent de les reconnaître facilement au cystoscope (fig. 5, pl. VIII).

Complications. — Le danger d'une cystite est, parmi beaucoup d'autres, d'exposer à l'*infection ascendante* des reins. Celle-ci est une terminaison fréquente et qui entraîne parfois la mort surtout dans les cystites invétérées et rebelles.

La *péricystite* est rare ; suppurée, on la voit très exceptionnellement, et quant à la péricystite simple fibreuse ou fibrolipomateuse, constante dans les cystites anciennes, elle ne se caractérise par aucune particularité clinique (voir *Péricystites*, p. 640).

Pronostic. — Il dépend surtout de la forme de la cystite. Les cystites qui durent, celles qui sont intenses, sont plus que les autres aptes à propager leur inflammation vers les reins. En outre, le retour à l'intégrité est d'autant plus difficile que la vessie a été plus longtemps et plus profondément infectée. Après une cystite, la désinfection absolue des urines est toujours très difficile à obtenir (Melchior) ; les rechutes sont toujours possibles, et le traitement doit être prolongé au delà de la phase pendant laquelle il semble qu'il est nécessaire.

Diagnostic. — Pris en lui-même et considéré isolément, chacun des signes de la cystite peut induire en erreur.

Ainsi la **douleur**, à elle seule, peut tromper ; il est des douleurs de vessie qui ne sont pas de la cystite. Certaines maladies du rein, le calcul, l'hydronéphrose donnent à distance, par réflexe, des douleurs vésicales qui n'ont aucun rapport avec la cystite. Toutes les *névralgies vésicales* sont également de ce nombre, qu'elles proviennent d'une fissure anale, d'hémorrhoïdes ou de tout autre cause. Mais alors la douleur se produit seule : il n'y a ni fréquence, ni pyurie (voir *Névralgies vésicales*, p. 386).

La **fréquence**, à son tour, peut induire en erreur, surtout lorsqu'elle est associée à la pyurie. La pollakiurie des pyélitiques est surtout nocturne (Bazy) : dans les cystites, la pollakiurie est à prédominance diurne. En outre, si la vessie n'est pas en cause, elle n'est pourvue ni de la sensibilité au contact ni de la sensibilité à la distension. Quant à la pollakiurie des *prostatiques*, des *nerveux*, des *malades atteintes d'affection utérine*, elle se définira aisément par l'absence de toute suppuration et la constatation d'une autre influence susceptible d'agir sur la vessie.

La **pyurie**, lorsqu'elle est évidente, certaine, ne peut venir ou que du rein ou que d'une collection juxta-vésicale ouverte dans la vessie. Lorsque le pus vient du rein, il est très abondant (voir *Pyonéphrose*, p. 673).

Il y a de la pollakiurie nocturne, la vessie n'est pas sensible à la distension (voir *Pyurie*, p. 236). C'est dans ces cas-là que la cystoscopie est utile pour montrer avec l'intégrité de la vessie, l'œdème, la tuméfaction d'un des orifices urétéraux entr'ouverts.

Une salpingite ouverte dans la vessie ne donne, en général, ni fréquence,

ni douleur, et la pyurie abondante qu'elle occasionne, ne s'accorde pas avec l'hypothèse d'une cystite.

En somme, la cystite suppose la coexistence des trois signes avec une exaltation de la sensibilité à la distension et cette existence est très rare en dehors de la cystite.

Dans toutes *les fausses cystites de la femme* (prolapsus, cystocèle), les urines restent claires, la sensibilité vésicale n'est pas modifiée, et tous ces troubles disparaissent dès que la malade est couchée. En cas de salpingite, il convient d'utiliser le cystoscope pour préciser dans quelle mesure l'inflammation de la trompe ne s'est pas propagée à la paroi vésicale (voir plus loin *Cystites partielles chez la femme*, p. 614).

Les *polypes de l'urètre* donnent lieu chez la femme à des douleurs vives de la miction, à des brûlures, parfois à de la fréquence, mais les urines restent claires ou seulement sanglantes, et la sensibilité vésicale reste intacte.

Dans l'*urétro-prostatite*, qui est si facilement chez l'homme confondue avec la cystite, les besoins sont impérieux plus que fréquents, les douleurs siègent au périnée ou à l'anus, la sensibilité est très prononcée au niveau de l'urètre postérieur (Le Fur) ; le premier verre est seul trouble, dans la cystite le troisième l'est également ; enfin la cystoscopie montre l'intégrité de la vessie elle-même.

Chez le vieillard, le cystoscope est à peu près le seul à permettre le diagnostic entre une cystite et un *néoplasme vésical* infiltré au début[1].

Le *diagnostic* **de la cause** et **de la nature** est plus difficile ; celui de la *tuberculose vésicale* sera fait ailleurs : l'analyse bactériologique et surtout l'étude des conditions dans lesquelles est survenue la cystite permettront quelquefois, mais non toujours, d'en trouver la cause.

L'important d'ailleurs en clinique est de rechercher si une cause encore actuelle est susceptible d'entretenir la cystite, auquel cas il faudrait la supprimer pour guérir ; autrement, la recherche de la cause est sans utilité au point de vue thérapeutique.

Formes. — Au triple point de vue des conditions dans lesquelles elles se produisent, de leur évolution et de l'intensité des symptômes, les cystites se présentent sous plusieurs formes qu'il convient d'étudier à part.

Cystite blennorrhagique. — Elle paraît tard au troisième ou au quatrième septénaire de la blennorrhagie, à son déclin, et est rarement due au gonocoque. Melchior, Barlow, Wertheim cependant, ont trouvé celui-ci à l'état de pureté. En général, elle relève d'une infection secondaire, à laquelle le gonocoque a préparé le terrain.

Dans les premiers jours de la blennorrhagie, les malades éprouvent souvent des phénomènes d'urétrite postérieure, d'urétroprostatite, qui ressemblent un peu à la cystite, des envies fréquentes, surtout des besoins impérieux ; mais les urines restent limpides, surtout dans le troisième verre.

Les signes de la cystite sont à la fois plus intenses, plus durables et plus constants, en s'accentuant dans l'espace de quelques jours.

1. Guyon. Diagnostic différentiel de certaines formes de la cystite et des néoplasmes de la vessie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 289.

Avec un traitement convenable, la cystite blennorrhagique dure peu. Mais elle peut devenir chronique, et chez un prostatique entraîne l'infection persistante du résidu. D'autres fois enfin, mal traitée, elle peut être l'origine d'une cystite douloureuse.

Chez la femme, la cystite blennorrhagique se réveille au moment des règles et laisse pendant longtemps un certain degré de sensibilité vésicale.

Chez l'homme, la cystite peut être entretenue par une prostatite chronique septique; il faut toujours examiner avec soin la prostate et lorsque celle-ci est prise, la traiter concurremment avec la vessie.

La cystite des **rétrécis** (p. 482), celle des **calculeux**, des **néoplasiques**, des **prostatiques** a été ou sera décrite ailleurs.

La **cystite des myélitiques** se caractérise par la fréquence avec laquelle elle se réalise, par l'absence de douleur, par la rapidité avec laquelle se constituent les lésions de péricystite et les inflammations ascendantes urétérorénales. C'est que toutes les conditions qui favorisent la cystite sont réunies ici : la rétention, le trouble trophique et l'infection inévitable apportée par le cathétérisme. Aussi, les lésions sont-elles plus profondes que dans toutes les autres formes, les ulcérations communes, la suppuration toujours intense et les calculs fréquents. La mort est très rapidement la conséquence indirecte de cette cystite.

Chez l'enfant, la cystite succède à des infections colibacillaires à point de départ intestinal ou à des vulvo-vaginites (Escherich, Trumpp, Finkelstein, Hutinel [1]). Comby décrit une *forme légère* qui guérit en huit jours et une *forme grave* s'accompagnant de phénomènes généraux graves, avec infection hâtive du rein.

Chez le nourrisson, la cystite se caractérise par de l'agitation, de la fièvre, des cris au moment de la miction ; il y a rarement du sang (Caccia).

Une forme spéciale est constituée chez la femme par la **cystite partielle**, la **cystite du trigone**, dont A. Heymann [2] a fait une étude minutieuse.

Anatomiquement, cette cystite est caractérisée par la vascularisation de la muqueuse, la formation de kystes épithéliaux, et même par des transformations leucoplasiques de l'épithélium. Ces lésions sont localisées au trigone qui aurait une moindre résistance à l'inflammation que le reste de la vessie. Et ce qui est surtout particulier, c'est que ces lésions ont été observées dans la proportion de 10 p. 100 chez des femmes qui, même avec des urines claires, se plaignent de brûlures, de mictions fréquentes au cours des affections gynécologiques (salpingites, néoplasmes, déviations ou grossesse). C'est avec la cystoscopie seule qu'on peut les définir, et aussi avec la centrifugation des urines, qui permet de retrouver le peu de leucocytes qu'elles contiennent.

Le cystoscope montre une active hyperémie localisée au trigone et contrastant avec l'intégrité du reste de la muqueuse ; plus tard, la muqueuse

1. Hutinel. Cystites colibacillaires chez les enfants. *Presse méd.*, 1896, n° 95, p. 625.

2. A. Heymann. Die Cystitis trigoni chronica. *Centralbl. f. die Krankh. d. H. u. Sex. Org.*, 1905, p. 422, et 1906, p. 177.

est épaissie, elle présente par places des proliférations épithéliales sous forme de papilles ou de verrucosités.

Cette cystite expliquerait un grand nombre de ces cas que l'on qualifie de *vessie irritable* que Dacheux, Garceau, Winter ont étudiée.

Des cystites rebelles. — Il est des cystites qui résistent au traitement le plus judicieusement installé ; elles durent et atteignent une grande intensité, et leur persistance est leur principal caractère [1]. On les dit **douloureuses** ou « rebelles » sans qu'il soit possible toujours de définir les raisons qui font de cette cystite une cystite différente des autres. Ces cystites rebelles sont souvent tuberculeuses, mais dans ce cadre figurent aussi les cystites *ulcéreuses, leucoplasiques* ou *pseudomembraneuses* qui seront étudiées plus loin. Enfin, il en est aussi pour lesquelles aucune de ces lésions ne peut être invoquée ; on les dit *simples* [2], et la cystite rebelle par excellence est bien précisément celle qui persiste sans que l'examen permette de trouver la cause de la persistance (fig. 4, pl. VIII).

Les cystites rebelles se voient à tout âge, mais plus particulièrement dans la jeunesse ; elles sont plus communes chez la femme (90 femmes pour 56 hommes) d'après les observations de Imbert.

Comme *causes prédisposantes*, on invoque l'état névropathique du sujet, l'influence de l'utérus. Comme causes déterminantes, l'accouchement et la blennorrhagie se partagent la cystite rebelle. Un certain nombre de ces cystites se produisent sans que l'on puisse invoquer une cause vraie.

La cystite rebelle débute comme une cystite banale, et pendant quelque temps évolue comme telle. Mais elle s'aggrave peu à peu, et ses signes prennent une intensité particulière. La douleur arrache des cris au malade à la fin de la miction, la crise de ténesme secoue tout l'individu, la douleur irradie à tout le périnée en élancements insupportables. Les contractions de la vessie, propagées au rectum, amènent parfois des selles involontaires ; la crise dure quelques minutes, quelquefois plus, et lorsque les besoins se répètent souvent, les malades n'ont plus de repos.

Dans l'intervalle des mictions, la douleur n'est pas complètement éteinte : le moindre mouvement, les secousses, les cahots la reproduisent, à tel point que l'on croit souvent les malades atteints de calculs. Toute pression sur le ventre, tout effort réveille encore cette douleur.

Les besoins se font sentir tous les quarts d'heure, toutes les cinq minutes. Une malade de Guyon devait s'interrompre pendant le coït pour uriner; on a vu des malades qui, pressés par le besoin d'uriner, passaient leurs nuits accroupis sur les genoux et les coudes, avec le vase entre les jambes. A un degré de plus, les urines s'échappent continuellement à l'extérieur, presque au fur et à mesure qu'elles descendent des uretères. Les crises se produisent malgré cela de temps en temps. D'autres fois, il y a un peu de rétention par spasme ou par paralysie.

1. Hartmann. Des cystites douloureuses. *Thèse de Paris*, 1887.

2. Imbert. Des cystites rebelles. *Rapport à la VII[e] Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, aris, 1903, p. 7.

La suppuration n'est pas nécessairement très abondante ; les mictions sont souvent sanglantes ; le sang paraît à la moindre occasion.

A l'exploration, la vessie est très sensible, elle ne reçoit que 5, 10 ou 20 grammes.

La santé reste quelquefois bonne pendant un certain temps avec des douleurs aussi vives ; à la longue, cependant, l'infection remonte aux reins.

La *durée* va de deux à quinze ans. La *guérison* n'est pas impossible, et j'ai vu des cystites de dix et de huit années guérir.

Il est parfois assez difficile de définir la nature d'une cystite rebelle et on la confond volontiers avec la tuberculose. Celle-ci produit en effet, au même titre que l'inflammation simple, la cystite rebelle.

Cystite membraneuse et gangréneuse. — On distingue, peut-être un peu arbitrairement encore, dans ce cadre, des cystites *pseudo-membraneuses* et des cystites *membraneuses*.

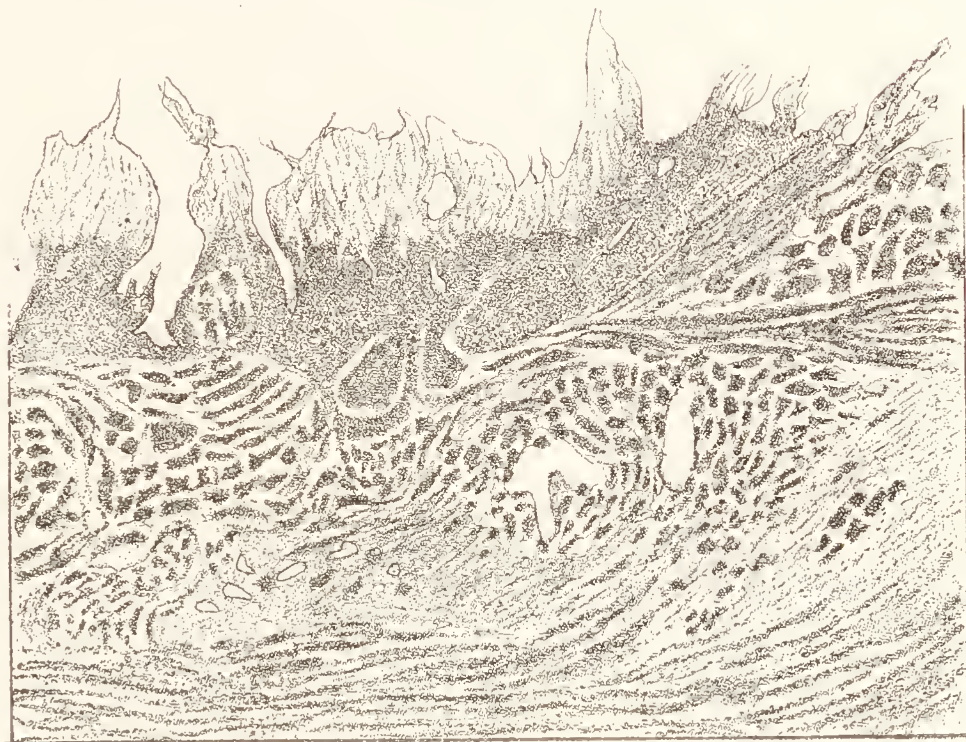


Fig. 230. — Cystite pseudo-membraneuse derrière un rétrécissement blennorrhagique ancien (Gr. : 4 diam.) (Hallé et Motz).

(Cystite profonde : sclérose intrafasciculaire avec foyers d'infiltration et de suppuration interstitielle). A la surface, escarre pseudo-membraneuse en voie d'élimination. Au-dessous, zone limitante opaque, où se mêlent les hémorragies interstitielles et l'infiltration embryonnaire confluente.

Les premières sont caractérisées par la production, à la surface de la muqueuse, de produits pseudo-membraneux, d'aspect fibrineux. La *cystite* **cantharidienne** est le type de ces cystites qui commencent par l'intoxication, se continuent par une congestion intense, et aboutissent à une infection fatale, et souvent même au sphacèle. Dans ces produits membraneux, en effet, qui caractérisent cette cystite, il y a peut-être souvent des produits vrais de sphacèle dans lesquels la mort des éléments anatomiques ne permet plus une coloration facile, et donne à la coupe l'aspect d'un produit fibrinoïde.

Les *cystites membraneuses* sont caractérisées par la production de véritables escarres, détachées de la paroi vésicale ; elles ont été étudiées par Guyon, Pinard et Varnier, Hallé (fig. 230).

Ce n'est pas une variété à part, ce n'est qu'un épisode aigu au cours d'une cystite chronique particulièrement grave (Guyon).

Des hémorragies se font dans l'épaisseur de la paroi vésicale, et les éléments nécrosés de la paroi ne pouvant plus se colorer sont difficilement reconnaissables dans ces membranes. Quelquefois cependant on y reconnaît des cellules pavimenteuses stratifiées, très denses (Imbert, Cabot), ou encore des lambeaux de muqueuse.

Quelquefois même la totalité de la muqueuse est expulsée en une fois avec une partie de la couche musculaire (fig. 232, 233 et 234). Une pièce, déposée par moi au musée de Necker, comprend ainsi le moule de la vessie tout entière. Ces faits constituent plutôt la *cystite gangréneuse*.

C'est dans l'âge mûr que cette variété de cystite s'observe. Elle succède très souvent à une injection caustique dans la vessie; une malade de Guinard[1] s'était injecté du vinaigre dans la vessie pour se faire avorter. Bégouin (de Bordeaux), O Neil[2], Adrian, Marion, Mock[3] ont rapporté des observations

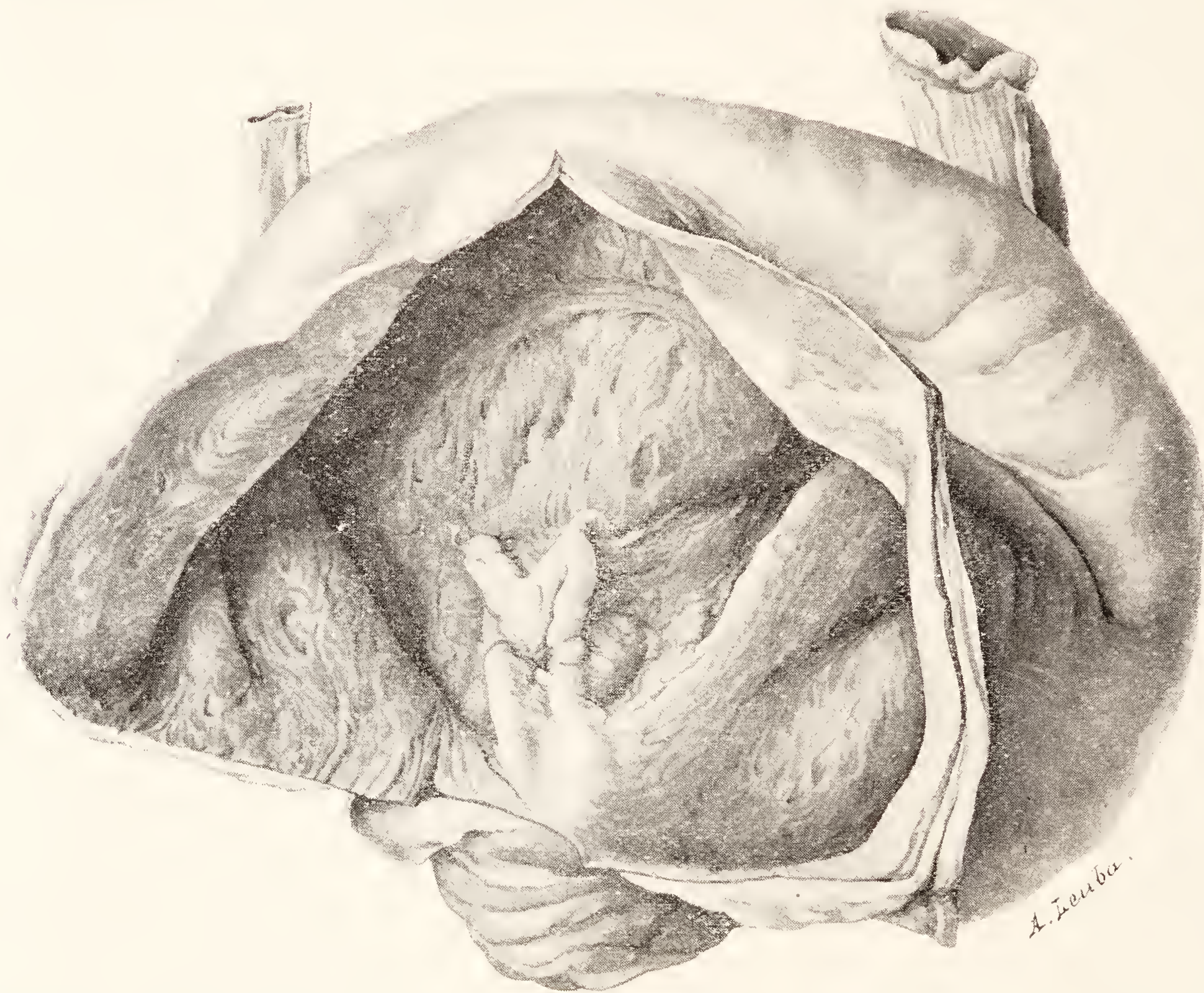


Fig. 231. — Cystite disséquante. (Toute la muqueuse est éliminée sauf une petite partie autour de l'orifice urétéral droit.) (Necker pièce 2908.)

semblables. Presque toujours il s'agit de tentatives d'avortement. La rétention au cours d'une cystite chronique y prédispose encore singulièrement. Enfin cette cystite se voit encore chez la femme après l'accouchement, ou alors que la rétroversion comprime le col ; elle est exceptionnelle chez l'homme, mais se voit cependant dans ce sexe (P. Esau).

Au cours d'une cystite, la complication s'annonce par une hématurie abondante et des phénomènes douloureux.

Puis vient la rétention : les membranes font bouchon au col, et les efforts ne parviennent pas à les expulser.

1. Guinard. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, CXXXIV, 1908, p. 1222.

2. O. Neil. Necrosis of the bladder with exfoliation. *Surgery, gynec. and obstet.*, t. X, 1910, p. 503.

3. Mock. Gangrène massive de la vessie par injection de caustique. *Annales des mal. des org. gén.-urin.*, 1911, t. II, p. 1633.

Dans la sonde, s'engagent des fragments de membrane, que l'on retire difficilement.


Fig. 232. — Gangrène de la totalité de la muqueuse vésicale (Prigl).

Les urines ont en outre une forte odeur de macération anatomique. Elles sont glaireuses, gélatiniformes. Les sondes s'altèrent dans cette urine avec une rapidité toute particulière.

L'état général est très touché, le facies est grippé ; la température atteint 40°, et il arrive que les malades meurent parfois au milieu des phénomènes d'une infection urinaire aiguë. Dans quelques cas (Oliver, Moreau, Litzman, Schwarz) il y eut perforation de la vessie, ce qui ne saurait étonner, puisqu'on trouve, dans les lambeaux éliminés, la muqueuse et une partie de la musculeuse.


Fig. 233. — Gangrène vésicale par anaérobie (Musée de Necker). (Ensemble de la partie éliminée comprenant toute la surface interne de la vessie (réduite au 1/3).

La guérison n'est pas impossible ; les malades de Lever, Haussmann, Hurry-Branders, Madinowicz, Wettini, Frankenhaüser, Prigl[1] ont guéri,

1. Prigl. Ueber sequestrierende Blasengangrän. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, Bd. III, H. 2, p. 163.

mais les rechutes sont à craindre. Les malades qui guérissent sont exposées à avoir plus tard un calcul vésical. Elles ont aussi des troubles mécaniques. tant que la membrane n'est pas expulsée. Dans trois cas, en effet, l'expulsion ne se fit que plusieurs semaines après la gangrène (Mock). Les complications rénales de pyélonéphrite ascendante sont très communes (Stœckel)[1] et restent le plus gros danger chez les malades qui guérissent.

Au point de vue thérapeutique, on doit se préoccuper de prévenir cette complication par l'évacuation régulière de toutes les cystites qui font de la rétention.

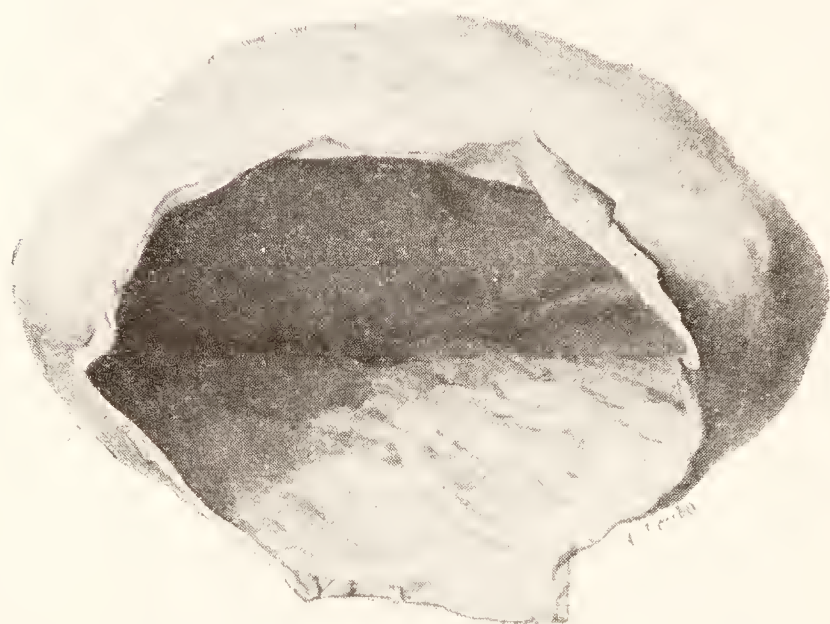


Fig. 234. — Gangrène vésicale par anaérobie. (Behr). (Ensemble de la partie éliminée montrant la surface interne de la vessie ; grandeur naturelle).

Une fois que les membranes paraissent, il faut les aspirer avec la seringue ; la sonde à demeure permet de faire des lavages à l'eau oxygénée assez faible. Mais par-dessus tout, c'est la *taille hypogastrique* qui est indiquée malgré les phénomènes généraux ou plutôt à cause même de ces phénomènes généraux[2]. Elle draine et désinfecte la vessie. Mock fit encore le cathétérisme double des uretères pour mettre la vessie au repos, drainer les reins et prévenir, par des injections antiseptiques, la contamination des reins.

Cystite incrustée. — On a donné ce nom à une forme de cystite chronique dans laquelle des incrustations se forment à la surface de la muqueuse. Lichtenstein, Zuckerkandl, Fenwick, François[3] l'ont étudiée.

Au point de vue clinique il y a certes là un type particulier de cystite. Mais, au point de vue pathologique, je ne pense pas, jusqu'à nouvel ordre, qu'il s'agisse d'une nouvelle forme d'inflammation vésicale : ce n'est qu'un des aspects sous lesquels se montrent à nous les cystites ulcéreuses ou ulcéro-membraneuses.

Ce qui la caractérise en effet au point de vue clinique c'est de voir paraître à la *cystoscopie*, au milieu des signes d'une cystite chronique et particulièrement rebelle et douloureuse, des « plaques d'aspect blanc d'argent, plus rarement jaunâtres, à surface irrégulière et tomenteuse, à bords déchiquetés rappelant une mince couche d'ouate qu'on aurait collée sur la muqueuse vésicale. Elle présente en général un aspect beaucoup plus spongieux que le calcul ; c'est l'incrustation en nappe ou en plaques non surélevées et ne donnant par conséquent pas d'ombre » (François).

1. Stœckel. Ueber Cystitis gangrænosa bei der Frau. *Berl. klin. Woch.*, 1903, n° 1, p. 20.

2. Mézard. De la cystite pseudo-membraneuse. *Thèse de Paris*, 1900-01.

3. François. La cystite incrustée. *Journal d'Urologie*, 1914, t. I, p. 35.

Ces plaques sont en général multiples comme les plaques de la leucoplasie dont elles se distinguent en ce que les plaques de leucoplasie sont plus brillantes, et plus lisses. Ces distinctions sont cependant très subtiles et ont donné souvent lieu à des confusions sans importance d'ailleurs.

Quelle est la genèse de ces plaques ? Il s'agit certainement d'incrustations d'ulcérations vésicales : l'incrustation, d'abord molle et friable, se consolide plus tard, se soulève parfois, et des formations calculeuses saillantes peuvent se développer à leur surface.

A la coupe histologique on voit trois zones superposées d'après François.

La superficielle est constituée par du tissu nécrosé, où on devine de temps en temps quelques vaisseaux thrombosés et des incrustations calcaires.

La deuxième zone est constituée par une infinité d'éléments cellulaires fortement colorés par l'hématéine, avec leucocytes et polynucléaires.

La troisième zone comprend du tissu prostatique œdémateux lorsque la plaque siégeait à la surface d'un adénome.

Quoi qu'il en soit de la pathogénie de ces incrustations, elles apportent, à partir du moment où elles se sont développées, un élément de persistance et d'aggravation à la cystite en cours.

Et cela conduirait nécessairement à l'intervention chirurgicale : qu'il s'agisse d'un curettage fait par les voies naturelles chez la femme ou qu'il s'agisse d'une taille hypogastrique large avec excision de toute l'épaisseur des plaques d'incrustation.

Traitement. — Il est *médical*, *local* ou *chirurgical*. Ces trois traitements représentent une gradation de la thérapeutique.

1° Traitement médical. — L'*hygiène*, le grand air, l'exercice modéré, les frictions sèches, la suppression des excitations génitales sont très salutaires aux malades atteints de cystite.

Du **régime** *alimentaire* doivent être proscrits tous les mets fermentés ou excitants (les truffes, les poissons, le gibier, les viandes noires, les asperges, l'oseille, le vin, les liqueurs). Mais le régime lacté absolu n'est point nécessaire dans les cystites chroniques ; il a l'inconvénient d'affaiblir sans bénéfice le malade qui y est soumis. Les boissons doivent être représentées par des infusions chaudes ou des eaux minérales légères, telles que : eau de Vittel, eau de Contrexéville, d'Evian. Le vin, les alcools seront supprimés ou donnés à très petites doses, le café sera absolument proscrit. La quantité des boissons peut être assez élevée, les douleurs sont moins vives quand les malades urinent beaucoup à la fois.

Les *tisanes*, à ce point de vue, rendent de grands services : tisanes de buchu, de busserolle, de bourgeons de sapin, de queues de cerise, de stigmate de maïs, associées ou non à la térébenthine, toutes sont à recommander.

Le *traitement* **hydrominéral** est très bon pour les cystites chroniques. Les eaux de Vichy, de Vals, de Carlsbad sont trop alcalines pour être conseillées. Les eaux de Contrexéville, de Vittel, d'Evian, étant moins riches en bicarbonate, sont meilleures. Les eaux de Capvern (Hautes-Pyrénées) et

celles de la Preste (Pyrénées-Orientales), les premières calciques et magnésiennes, les secondes sulfureuses, glairineuses et silicatées, sont très salutaires.

De même encore les bains de vapeurs térébenthinées du Martouret sont très efficaces.

Les *grands bains* tièdes, un peu prolongés, sont très calmants pour la vessie irritée.

Les cataplasmes laudanisés, les lavements chauds avec de l'antipyrine (1 gramme) ou du laudanum (XL à LX gouttes) ou les deux à la fois, ou encore de chloral calment beaucoup les douleurs de la cystite.

Les suppositoires à l'extrait thébaïque (0,05 centigrammes) et à l'extrait de belladone (0,01 centigramme) et à la morphine sont recommandés dans les cystites très aiguës ou très douloureuses.

Le *traitement* **interne** comprend plusieurs agents.

Pour traiter la douleur et calmer la vessie, on donne l'opium sous forme de pilules, la morphine en injections, ou le bromure de camphre (0,10 par jour) associé à la belladone.

Les **balsamiques** ont toujours joui et encore maintenant, d'une certaine réputation.

Le *santal*, en capsules de 0,40 centigrammes, a l'inconvénient, à la dose de 6 à 8 grammes, d'être souvent mal toléré par les reins. L'*arrhéol* (extrait alcoolique de l'essence de santal) est mieux supporté : il se donne en capsules de 0,20 centigrammes (6 à 10 fois par jour). Il est encore d'autres préparations, telles que le *gonosan*, l'*urogonosan*, qui se donnent en capsules. La *térébenthine*, à la dose de 3 grammes (en capsules de 0,25), est bien supportée ; Guyon la donne en pilules. La *terpine* est également recommandable.

Les **antiseptiques internes** sont plus utilisés ; parmi eux, voici le benzoate de soude (Robin), le benzoate de lithine, la pipérazine, le salol, le salicylate de soude, l'acide salicylique (Bryson) et l'acide camphorique (Fürbringer).

D'autres, plus récents, ont retenu davantage la confiance des médecins et des malades.

L'*urotropine* ou hexaméthylènetétramine a la propriété de se décomposer en aldéhyde formique soit dans le sang (Casper) soit plus probablement dans l'urine (Nicolaïer). Et par conséquent elle contribue à entraver les pullulations microbiennes et à éclaircir les urines [1].

Elle est surtout utile dans les cystites avec altérations très prononcées de l'urine, surtout dans les cystites chroniques. Kœhler, Bertelsmann et Mau [2] pensent même qu'elle peut diminuer les risques de la fièvre urineuse et l'administrent préventivement avant les opérations sur l'appareil urinaire.

On donne l'urotropine, en moyenne, à raison de 2 grammes par jour; les doses de 10 grammes données par Stern ne sont pas sans inconvénients. On fait fondre d'avance la dose dans une assez grande quantité d'eau ordi-

1. Guiard. L'urotropine et l'helmitol. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, p. 481 et 641.

2. Bertelsmann et Mau. *Münchener med. Woch.*, 1902, n° 13, p. 521.

naire ou gazeuse (250 grammes environ), et on prend cette dose en trois fois dans les vingt-quatre heures. On peut aussi la donner en cachets ; la crainte de voir les cristaux tomber au contact de la muqueuse (Guiard) et y faire des vapeurs de formol est plus théorique que réelle.

Le traitement peut être prolongé sans inconvénient.

L'*helmitol* (anhydrométhylènecitrate d'hexaméthylènetétramine) est une poudre blanche soluble dans la proportion de 7 p. 100, et se décompose sous l'influence des alcalis en formaldéhyde, qu'on constate dans l'urine environ trois quarts d'heure après l'absorption.

Les solutions aqueuses d'helmitol arrêtent le développement des bactéries [1]. Sa présence dans les urines empêche la fermentation pendant six heures. L'helmitol est donc un puissant antiseptique ; c'est aussi un analgésique (Kelemen) et un antifermentescible.

Sur la blennorrhagie, il semble sans action. Mais dans toutes les infections de l'appareil urinaire, chez tous ceux, prostatiques, rétrécis ou pyélitiques, qui ont les urines troubles, l'amélioration est certaine avec l'helmitol.

Dans les cystites aiguës post-opératoires sans rétention, à lui seul il peut assurer la guérison.

L'helmitol se donne à doses fractionnées de 1 gramme qu'on prend à des intervalles de quatre à six heures (moyenne de 2 à 4 grammes par jour).

L'*uraseptine* est une combinaison de l'urotropine avec les benzoates de soude et de lithine, la pipérazine et le sucre de lait. C'est un dissolvant de l'acide urique, un diurétique, et aussi un antiseptique puissant, par la formaldéhyde qu'il dégage. Ce médicament granulé se donne à raison de trois à quatre cuillerées à café par jour à faire dissoudre dans un peu d'eau.

L'*hermophényl* est donné à l'intérieur par Reynès en pilules ou en cachets à raison de 30 centigrammes par jour ; il s'élimine dans les urines sous sa forme primitive ; ce serait la raison de son efficacité.

L'*hétraline*, dérivé de l'hexaméthylènetétramine, semble, d'après Ledermann [2], dépasser l'urotropine et l'helmitol. On la donne à la dose de 1 gr. 50 à 2 grammes, en cachets de 0,50, après le repas (Lohnstein, Groen).

La tuberculinothérapie a été également employée dans le traitement de la cystite bacillaire et Caro [3] a publié un succès dû à des injections de tuberculine associée au lactate de quinine. La vaccinothérapie aussi semble avoir donné des résultats entre les mains de Hartwell et Strechter [4] ; ces auteurs ont injecté des auto-vaccins colibacillaires à des doses variant entre 25 et 100.000.000 de microbes qui se sont montrés efficaces dans les cystites légères mais sans aucune action dans les bactériuries et les cystites graves.

2° **Traitement local**. — La désinfection de la vessie est toujours nécessaire. Celle-ci est faite avec des lavages ou avec des instillations.

1. R. Planques. L'helmitol. *Thèse de Lyon*, 1905-06.
2. Ledermann. *Dermat. Centralbl.*, t. VI, p. 354.
3. Caro. *Praktitcheskei Vratch*, 7 mars 1910.
4. Hartwell et Strechter. *Boston méd. Journ.*, 31 mars 1910.

Les **lavages** *de la vessie* sont faits à la seringue (voir p. 90) avec des solutions tièdes : la seringue vaut mieux que le bock laveur ou que les appareils de Duchâtelet et de Ehrenfest (voir p. 91); avec ce dernier, la pression est trop vive, et la distension du muscle vésical peut provoquer une irritation, d'où résulte une aggravation de la cystite. Déjà le lavage à la seringue peut être néfaste, s'il ne ménage pas prudemment la sensibilité vésicale, et il y a des cystites qui ne guérissent pas, parce qu'on s'entête à les laver.

Les lavages sont faits avec de l'eau boriquée à 4 p. 100, du nitrate d'argent au 1/1000e, du portargol au 1/250e, de l'oxycyanure de mercure au 1/1000e, de l'eau oxygénée, du formol, la formaldéhyde de 1 p. 3.750 à 1 p. 1.750 (Curtis Burnam), de l'hermophényl à 4 p. 1000, du permanganate de potasse, de l'acide acétique et lactique en solution faible, le salicylate de lithium, l'aniodol (au 1/4000e) [1].

Le *collargol* serait moins douloureux que le nitrate et aurait les mêmes propriétés que ce dernier; Jeanbrau [2], après Tavel, Trebing, l'emploient en injection à la dose de 10 à 100 centimètres cubes de collargol à 1 p. 100 le premier jour, à 2 p. 100 le deuxième jour et les suivants On dépasse rarement 3 p. 100. Le collargol a, en outre, l'avantage de ne pas brûler le linge.

L'instillation est plutôt le traitement de choix de toutes les cystites graves, de toutes celles qui s'accompagnent d'une réelle sensibilité vésicale (Guyon).

Pour les instillations, le *nitrate d'argent* a la première place ; on l'emploie de 1/50e à 1/20e. Il réussit dans toutes les cystites à condition qu'elles ne soient pas tuberculeuses. La dose est élevée progressivement au fur et à mesure que le malade s'améliore. L'instillation provoque la desquamation, mais celle-ci est une des conditions de la désinfection de la vessie.

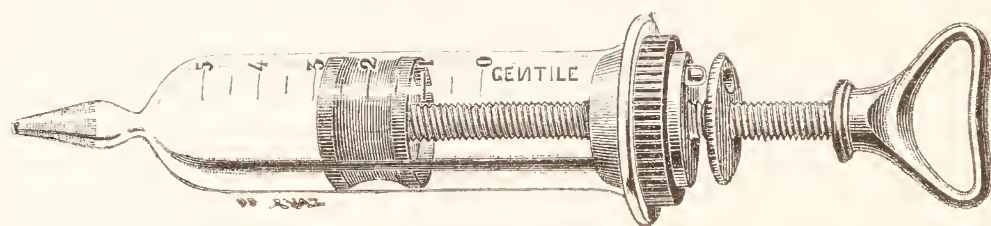


Fig. 235. — Seringue stérilisable pour instillations.

Le *sublimé* est surtout destiné aux cystites tuberculeuses : on l'emploie au 1/10000e sans alcool.

Koll [3] emploie dans les cystites colibacillaires une solution de sous-acétate d'alumine à 2 p. 100.

Le *gaïacol iodoformé* est anesthésique et antiseptique (G. Colin); il s'emploie dans l'huile stérilisée à la dose de 5, 10 et 15 p. 100. L'huile de vaseline iodoformée a été employée de la même façon (5 p. 100) par Bazy, qui réalise de cette manière ce qu'il appelle le pansement permanent de la vessie. L'huile injectée surnage, et si le malade ne vide pas sa vessie, il peut garder pendant plusieurs jours l'huile antiseptique dans la vessie.

1. Schläfli. Zur Behandlung der Zystitis, speziell der schweren postoperativen Blasenentzündung. *Zeitsch. f. gynäk. Urol.*, Bd. II, 1911, p. 4.

2. Jeanbrau. *Soc. des Sc. méd. de Montpellier*, 13 mars 1908, et *Montpellier méd.*, 1908, nº 22, p. 519.

3. Koll. *Zeitschrift f. Urol.*, Bd. VI, H. 6, p. 612, et *The Amer. Journ. of Urology*, vol. VIII, nº 6, juin 1912, p. 287.

Le *protargol*, moins irritant pour la muqueuse que le nitrate, est utilisé en instillations au 1/50e.

Le *goménol* est un excellent antiseptique d'origine végétale qu'on peut mettre en parallèle avec le formol, le sublimé ; il est en outre analgésique ; il s'emploie dans l'huile à 5,10 ou 20 p. 100, et il rend de très grands services ; on peut aussi le donner à l'intérieur en capsule de 0,25 (deux à seize capsules par jour).

L'*helmitol* est utilisé par Heuss, Spindler, en injections chaudes à 1 ou 2 p. 100 ; on injecte 100 à 200 grammes dans la vessie.

Dans les formes à la fois douloureuses et hémorragiques, Foly préconise des injections d'une solution contenant par litre d'eau bouillie 20 grammes d'*antipyrine* et 5 à 10 grammes de laudanum. L'*orthoforme*, mélangé à l'huile à raison de 5 ou 10 p. 100, est également très anesthésique.

Beaucoup d'autres agents ont été utilisés dont la valeur est mieux établie ; le sulfate de cuivre, l'acide salicylique (Bryson), l'acide lactique, les vapeurs sulfureuses (Legueu), l'acétate de plomb, le tannin, le fluorure de sodium au 1/2000e, l'iodoforme dans la glycérine à 1/10e (Freudenberg), l'acide picrique de 1/200e à 1/100e (Guillon), l'éther (Waterhouse).

Ramond et Luys ont vanté *l'air stérilisé*.

L'ionisation intra-vésicale[1] consiste à introduire dans l'épaisseur de la muqueuse vésicale, une substance destinée à modifier les manifestations pathologiques dont elle peut devenir le siège.

L'ionisation est rarement utilisée dans les *cystites aiguës*. Elle est surtout indiquée dans les cystites chroniques, en particulier les cystites blennorrhagique, tuberculeuse et médicamenteuse.

Parmi les symptômes qui caractérisent cette maladie, la fréquence des mictions et les phénomènes douloureux sont très favorablement modifiés. Il en est de même des hémorragies, surtout dans les cystites tuberculeuses.

On peut introduire plusieurs substances médicamenteuses, comme l'ion argent, l'ion cuivre, etc. Mais l'ion salicylique est celui qui réussit le mieux.

On prend une solution de salicylate de soude de 1 à 5 p. 100, que l'on introduit dans la vessie.

Courtade se sert pour cela d'un instrument appelé *ionisateur vésical* ; il se compose :

1° D'un mandrin formé par une tige en argent ou en cuivre : la substance dont le mandrin est composé importe peu lorsqu'on ionise le salicylate de soude ;

2° Le mandrin glisse à frottement doux dans un ajustage mobile portant une borne permettant de fixer un des fils de l'appareil galvanique. La partie inférieure de l'ajustage mobile est terminée en cône, de manière à s'adapter étroitement sur le pavillon de la sonde. Elle est largement évidée de manière à laisser entre elle et le mandrin un espace libre qui est en communication avec un tube latéral muni d'un robinet. C'est par ce tube que l'on introduit le liquide dans la vessie.

1. Courtade. Notions pratiques d'électrothérapie appliquée à l'urologie. Gittler, Paris, p. 167.

Les sondes destinées à l'ionisation vésicale sont des sondes béquilles n° 20. La partie courbée est percée de deux orifices latéraux placés vis-à-vis près de l'extrémité de la sonde.

Voici de quelle manière on doit pratiquer l'ionisation vésicale[1].

On place une grande plaque reliée au pôle positif soit sur la région abdominale antérieure soit sur la région lombaire : cette électrode forme l'électrode indifférente. Le pôle négatif, qui est seul actif, est relié avec l'ionisateur.

On introduit dans la vessie de 50 à 100 grammes de la solution à électrolyser et on fait passer un courant d'environ 5 milliampères, pendant dix à quinze minutes. Il faut, pour que l'ionisation puisse se faire, que la vessie contienne au moins 50 grammes de liquide.

Après l'ionisation, il est préférable de laisser dans la vessie une certaine quantité du liquide ayant servi à l'ionisation.

Les séances doivent avoir lieu deux à quatre fois par semaine.

Comment agit l'ionisation ? Tous les médicaments employés en lavages n'agissent que superficiellement et, à moins d'être très caustiques, ne dépassent pas la couche épithéliale de la muqueuse ; et cela est surtout vrai pour la vessie qui, comme chacun le sait, a une puissance d'absorption à peu près nulle. Il n'en est pas de même dans l'ionisation. Le médicament pénètre dans l'épithélium et les parties avoisinantes. S'il existe de petites ulcérations, c'est surtout à leur niveau que le courant modificateur pénètre.

En dehors de cet effet dû à l'ionisation, l'électricité galvanique agit aussi par elle-même, par une action sur les vaso-moteurs, et peut-être aussi sur les nerfs trophiques de la muqueuse.

L'**irrigation continue** a été utilisée et recommandée par Bazy, Escat, Leclerc Dandoy[2] : mais lorsque la vessie est fermée et que l'irrigation doit être faite par la sonde, cette méthode peut facilement amener l'irritation de la vessie, si l'écoulement de retour subit un obstacle et si la vessie est mise en tension. Lorsque la vessie est ouverte par la taille, l'irrigation continue est moins grave et peut donner de meilleurs résultats.

La **sonde à demeure** est en général mal supportée par les vessies sensibles malgré les succès anciens de Chiene, de Leary ; et Guyon n'a eu que rarement à se louer de son emploi.

Dans les cystites invétérées, le **traitement direct** peut être réalisé au moyen du *cystoscope à lumière externe*. Dans les ulcérations en particulier, il est possible de porter la cautérisation directement au niveau de l'ulcère et de ne toucher que celui-ci. Ainsi Grünfeld cautérise directement les ulcérations avec le nitrate d'argent à 10 p. 100, ou encore avec le crayon de nitrate, la teinture d'iode.

L'enfumage iodé a été préconisé récemment par mon élève Farnarier[3]

1. Courtade. Traitement des cystites par l'ionisation intra-vésicale. *XIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1908, p. 498.

2. Leclerc Dandoy. *XIIIe Congrès intern. de médecine*, Paris, 1900, *Sect. de chir. urin.*, p. 413.

3. Farnarier. Essai sur le traitement des cystites par l'enfumage iodé. *Thèse de Paris*, 1912, et *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, p. 353.

dans le traitement des cystites graves et a donné d'excellents résultats surtout dans les cystites tuberculeuses (fig. 236).

Cette méthode consiste à injecter dans la vessie des vapeurs d'iode, dont depuis longtemps d'autres applications ont été utilisées avec succès sur différents organes et dans diverses affections.

Pour que ces vapeurs d'iode soient absolument pures, Farnarier utilise l'iodoforme dont il réalise la décomposition par la chaleur ; les vapeurs d'iode obtenues de cette façon sont mieux supportées et plus actives.

L'appareil dont il se sert se compose essentiellement d'une ampoule de verre de 30 centimètres cubes environ de capacité, portant à sa partie supérieure un orifice de chargement assez large, fermé par un bouchon en verre et, latéralement, deux tubulures de 4 et 6 centimètres. Le tube le plus court est tronconique, de manière à pouvoir s'adapter exactement au pavillon d'une sonde en gomme n° 20. Le tube le plus long, terminé par un léger renflement, reçoit un tube de caoutchouc lequel est fixé par son autre extrémité au bec d'une seringue de 150 centimètres cubes. Un support en bois muni de deux pinces articulées soutient tout l'appareil.

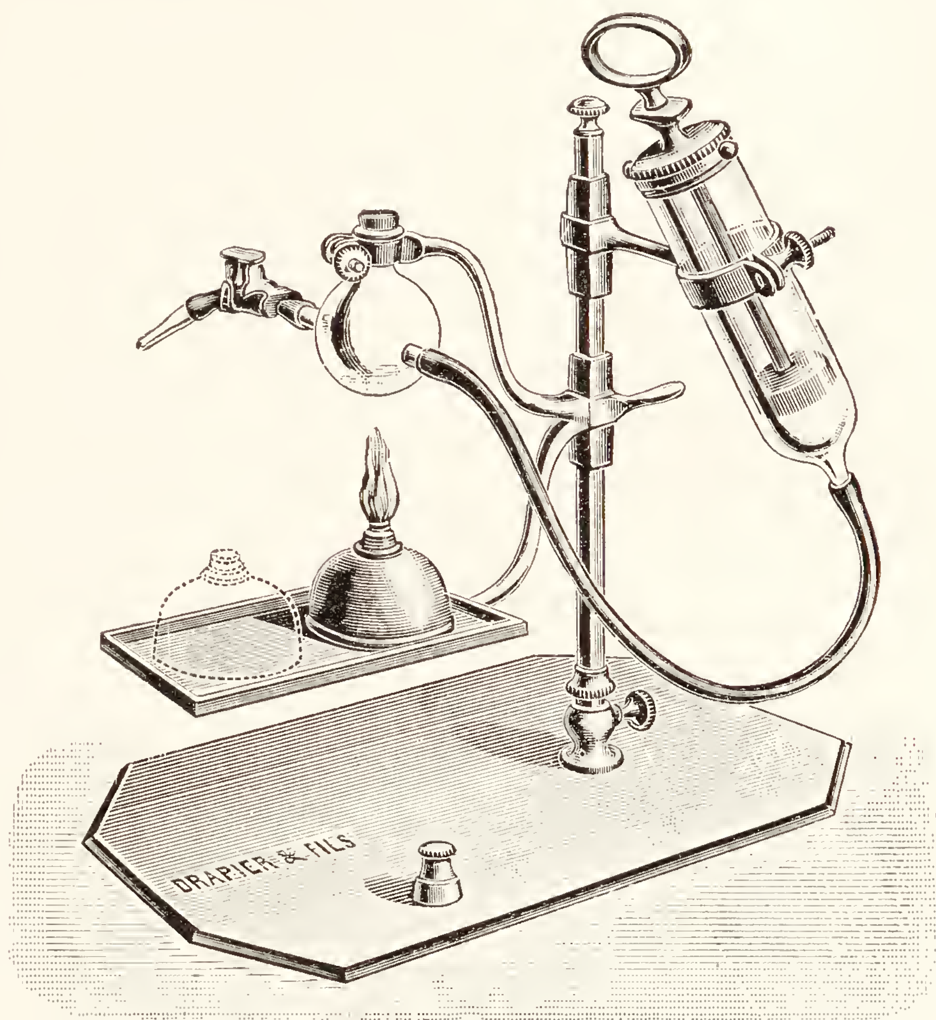


Fig. 236. — Appareil de Farnarier pour l'enfumage iodé de la vessie.

Voici maintenant la technique de l'enfumage :

Le malade est couché, le bassin légèrement élevé, les jambes écartées. La vessie est évacuée par un cathétérisme avec une sonde béquille en gomme, d'un calibre approprié à celui du canal urétral. La capacité vésicale (si elle existe) est mesurée avec de l'eau bouillie tiède et soigneusement notée. On place alors entre les cuisses du malade le support avec l'ampoule et la seringue dont le piston a été remonté à fond de course, de manière qu'elle soit pleine d'air.

Par l'orifice de chargement on introduit dans l'ampoule de 0 gr. 05 à 0 gr. 10 centigr. d'iodoforme. Le tube tronconique de l'ampoule est adapté au pavillon de la sonde vésicale et une lampe à alcool, placée sur la tablette du support, est poussée sous l'ampoule.

Au bout de quelques secondes l'iodoforme se décompose, donnant naissance à des vapeurs violettes d'iode. A ce moment on pousse doucement le piston de la seringue en surveillant la graduation gravée sur sa tige. On

s'arrête dès que le chiffre atteint correspond à celui de la capacité vésicale.

Une pince, placée sur le raccord en caoutchouc, permet alors de le comprimer et d'éviter ainsi le reflux des vapeurs d'iode de la vessie dans l'appareil.

On laisse les vapeurs agir dans la cavité vésicale quelques minutes (trois en moyenne) selon la tolérance des malades ; puis on libère le pavillon de la sonde vésicale ; à ce moment, de l'air, quelques rares vapeurs, un peu d'urine entraînant des particules noires d'iode s'échappent, et, la vessie évacuée, nous retirons la sonde.

Sous l'influence de ces injections que, suivant la tolérance avec laquelle elles sont supportées, on répète tous les quatre ou cinq jours, on voit assez rapidement la pollakiurie et la douleur cesser brusquement et la capacité vésicale augmenter ; les hématuries ne disparaissent que plus difficilement. Quoi qu'il en soit, j'ai pu procéder après quelques séances d'enfumage iodé à un cathétérisme de l'uretère qui était impossible auparavant.

Ces avantages, qui ont été confirmés par d'autres auteurs, sont acquis sans exposer à de réels inconvénients. La douleur de l'application est en général très supportable et d'ailleurs très courte.

L'enfumage iodé constitue ainsi une ressource très précieuse dans le traitement des cystites rebelles aux autres méthodes de traitement.

L'*éthérisation* de la *vessie* proposée par Vernier[1] (d'Hyères) est également une méthode destinée à améliorer les cystites graves et même les autres. L'appareil de Vernier se compose d'une ampoule en métal qui sera mise en communication avec la vessie vide par l'intermédiaire de la sonde. L'éther est placé dans l'ampoule : celle-ci est placée entre les jambes du malade, la chaleur du corps volatilise l'éther qui se répand dans la vessie et y exerce son action à la fois analgésique et antiseptique. Les applications peuvent être répétées plus ou moins souvent. C'est là d'ailleurs l'application à la vessie d'une méthode générale appliquée à d'autres maladies et à d'autres organes.

3° **Traitement chirurgical**. — La **dilatation du col** fut autrefois pratiquée contre la cystite ; on attribuait à tort les douleurs à la contraction du col, comme dans la fissure à l'anus. Cette opération sans utilité n'agit que par le drainage qu'elle facilite ; elle est abandonnée.

La **taille périnéale**, vulgarisée par Thompson et dite « boutonnière périnéale », est aujourd'hui moins en faveur ; elle consiste dans la mise à demeure dans la vessie d'une grosse sonde à travers une boutonnière faite à la prostate. C'est une prostatotomie avec dilatation du col.

Le périnée étant ouvert (voir *Technique de la Périnéotomie*, p. 568), l'urètre est incisé au niveau du bec de la prostate, et par la brèche on pousse dans la vessie une grosse sonde de Pezzer, qui reste à demeure pendant vingt ou trente jours si possible. Au delà, la miction se fait par les voies naturelles et le malade n'a pas de fistule.

La *gravité* de l'opération est malheureusement assez élevée : sur soixante

1. Vernier. *Journal de Médecine et de chirurgie pratique*, 25 juin et 10 déc. 1913.

et onze opérations, Hartmann[1] comptait quatorze morts. Imbert[2] en trouvait cinq sur vingt-deux opérations. Ces morts sont moins imputables à l'opération elle-même qu'aux lésions rénales dont le malade est porteur.

Pour les survivants, la proportion des guérisons est assez considérable. Imbert trouvait sur vingt-deux interventions huit guérisons, huit améliorations et un insuccès. Personnellement, j'ai eu deux guérisons complètes de cystites graves, anciennes, rebelles à toute thérapeutique, dont l'une chez un enfant qui avait déjà subi sans succès la taille hypogastrique.

Malgré ces succès, il n'est pas douteux que cette opération perdra de plus en plus de terrain ; la boutonnière périnéale permet de drainer, elle ne permet pas de voir, de traiter directement les lésions, et de plus en plus elle donnera ses indications à la taille hypogastrique, qui, avec un drainage moins favorable, il est vrai, donne un jour et un accès beaucoup plus larges.

La **taille vaginale** vantée par Emmet, Bozeman, et appliquée aux cystites, comprend non seulement l'ouverture vaginale de la vessie, mais surtout la cystostomie, la fistulisation prolongée ; car un des inconvénients de la taille simple est que la plaie a trop de tendance à se fermer ; et, de ce fait, serait annihilé l'effort thérapeutique.

L'ouverture de la vessie est réalisée de la même façon que s'il s'agissait de l'ablation d'un corps étranger (Voir *Technique de la taille vaginale*) Guyon, Garceau[3] conseillent de pousser l'incision jusqu'au voisinage du col, de manière à éviter le moindre cul-de-sac à ce niveau.

Une fois la vessie ouverte, les deux muqueuses vaginale et vésicale sont unies par un surjet ou des points séparés de catgut (Guyon).

La *fistule* sera maintenue très longtemps, plusieurs années, jusqu'à ce que les urines soient redevenues claires et la vessie dépourvue de toute sensibilité. Mais dès que la fistule est faite, les malades sont soulagées de leurs douleurs, et n'ont plus à se plaindre que de l'incontinence.

Chez quelques malades, le sphincter vaginal ferme la vulve, les urines s'accumulent dans le vagin et la pression se transmettant à la vessie y réveille des douleurs. Cette défectuosité ne peut se réaliser que chez les malades à périnée étroit, et pour traiter cette rétention vésico-vaginale, il suffit de débrider le sphincter vaginal (Pasteau[4]).

La taille vaginale est la *moins grave* des opérations pour cystite ; en outre, elle est très efficace pour le traitement des cystites rebelles. Imbert rassemble 29 observations sur lesquelles il compte 19 guérisons complètes (65 p. 100), 4 grandes améliorations (14 p. 100), 5 améliorations (17 p. 100), 1 insuccès (4 p. 100).

Quelques malades, il est vrai, sont portées guéries qui conservent encore leurs fistules, mais elles sont dans un état tel, qu'elles préfèrent souvent la conserver dans la crainte de voir revenir leur état antérieur.

La *persistance de la fistule* au delà des limites de la guérison et au point

1. Hartmann. Des cystites douloureuses. *Thèse de Paris*, 1887.

2. Imbert. Des cystites rebelles. *VIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1903, p. 127.

3. Garceau. Cystotomy in the female. *Amer. J. of Urology*, sept. 1906, t. II, p. 486.

4. O. Pasteau. De l'utilité du débridement vulvaire dans les fistules vésico-vaginales. *VIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1902, p. 564.

de nécessiter une opération spéciale, est le seul point noir dans l'histoire de cette taille vaginale. La fistule persiste dans 50 p. 100 des cas.

Comparés à la taille hypogastrique, les résultats de la taille vaginale sont sensiblement meilleurs pour tous les cas dans lesquels le drainage a été

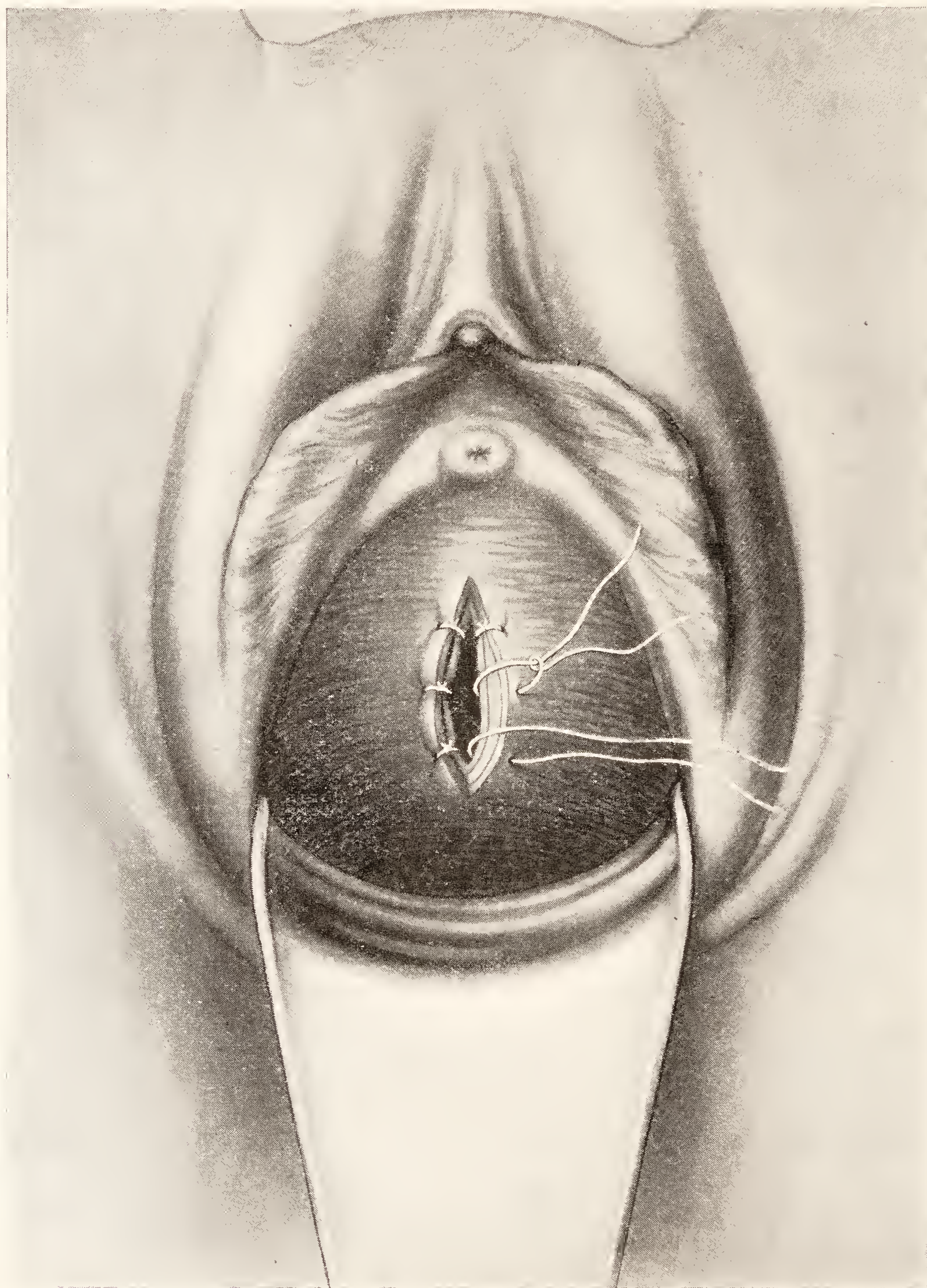


Fig. 237. — Cystostomie vaginale. Les deux muqueuses sont réunies par quelques points isolés de suture au catgut. (Legueu.)

maintenu d'une façon prolongée. Les lésions rénales s'améliorent sensiblement par cette opération, la vessie ouverte et dépourvue de contracture ne fait plus d'obstacle à l'évacuation des uretères.

La **taille hypogastrique** a ce grand avantage de permettre d'agir directement sur les lésions de la cystite.

Le manuel opératoire diffère peu de celui de la taille hypogastrique pour calcul); il n'y a de particulier ici que la faible capacité de la vessie, la difficulté de la distendre, et l'impossibilité de constituer après l'opération, une cystostomie régulière, avec abouchement de la vessie à la peau de l'hypogastre.

Une fois la vessie ouverte, on fait le curettage (voir ci-dessous) à ciel ouvert avec une curette très tranchante; on cautérise au thermocautère les villosités, les végétations, les ulcérations, les plaques leucoplasiques. Ou encore on excise au bistouri les plaques de leucoplasie ou d'incrustation et on suture si possible au catgut la base d'implantation. On termine l'opération par un drainage avec les tubes Guyon-Périer, qu'on remplace au bout de quinze jours par une sonde de Pezzer à l'hypogastre.

Pendant toute cette période et même au delà, il est indispensable de continuer la thérapeutique qui jusqu'alors s'était montrée inefficace; les instillations sont toujours nécessaires. La vessie étant ouverte, les lavages n'ont plus le même inconvénient que sur une vessie fermée, et plusieurs auteurs, Leclerc-Dandoy, Escat ont obtenu de l'irrigation continue de la vessie, faite de l'urètre vers l'hypogastre, de réelles améliorations.

Les résultats de la taille hypogastrique sont les suivants : sur 68 cas, Imbert note 26 guérisons (38 p. 100), 13 grandes améliorations (19 p. 100), 9 améliorations simples (13 p. 100), 13 insuccès et 7 morts.

Cette mortalité est inférieure à celle de la taille périnéale. Elle est plus grande chez l'homme que chez la femme. Par contre, ses résultats sont un peu moins favorables que ceux de la taille périnéale.

Mais dans les cas où une action directe est utile sur la vessie, par exemple dans les ulcères, la proportion des guérisons avec la taille hypogastrique s'élève à 50 p. 100, et les grandes améliorations à 25 p. 100 (Imbert). Dans les leucoplasies, les guérisons s'élèvent à 30 p. 100 et les améliorations à 39 p. 100. Dans les cystites incrustées, la guérison s'obtient dans 70 p. 100 des cas.

Ces chiffres montrent bien que l'efficacité de l'opération consiste surtout dans l'action qu'elle exerce sur les lésions pariétales; au point de vue du drainage seul, elle est inférieure à la taille périnéale.

Le curettage vésical, proposé autrefois par Bazy[1] sous forme d'écouvillonnage, est pratiqué par la plaie hypogastrique de la taille, par la plaie de la taille périnéale ou par l'urètre chez la femme. Dans les deux premiers cas, il n'est qu'un complément de l'opération elle-même; il s'exécute sous le contrôle de la vue, surtout si la vessie est ouverte à l'hypogastre.

Par l'urètre, le curettage chez la femme s'exécute sans incision[2].

La malade est endormie et à fond, car l'opération est très douloureuse.

La vessie est lavée à l'aide de la grosse sonde à lithotritie, on la lave à petits coups de seringue de 60 grammes environ, soit avec de l'eau boriquée, soit avec du sublimé au 1/10000e, soit avec de l'oxycyanure de mercure au 1/3000e.

1. Bazy. *Sem. méd.*, 26 juin 1889, p. 214.
2. Coursier. Traitement des cystites rebelles chez la femme. *Thèse de Paris*, 1894.

Ceci fait, une longue curette de Volkmann est introduite par l'urètre dans la vessie vide, et un doigt est placé dans le vagin ; la curette doit être très tranchante, car il est très difficile de râcler toutes les fongosités de la muqueuse.

Sur le doigt vaginal faisant appui, la paroi inférieure de la vessie, tout le trigone est curetté à grands coups de curette ; le doigt se déplace en même temps que la curette, et permet d'exercer sans danger sur la paroi une pression suffisante pour que le curettage soit vraiment efficace.

Pour le reste de la vessie, le curettage est toujours beaucoup moins parfait. Il n'y a pas de point d'appui ; même avec les doigts repliés en crochet à l'hypogastre et faisant une pression sur la paroi vésicale, on n'a pas la précision ni l'exactitude des manœuvres sur la paroi inférieure. On ne peut exercer la même pression sur des parois mal soutenues sans crainte de les perforer.

L'important est de curetter toute la périphérie du col vésical et aussi l'urètre qui participe toujours à l'inflammation.

Dans les cas où il s'agit de curetter une plaque de leucoplasie ou une plaque d'incrustation, on s'aide de la cystoscopie pour en repérer la localisation et du doigt vaginal pour en assurer la fixation et l'immobilisation. Ainsi la pression de la curette peut être assez énergique pour détacher les parties malades.

Une fois le curettage effectué, il faut de nouveau pratiquer un grand lavage de la vessie avec du sublimé au 1/1000e, de la créosote à 1 p. 100, du nitrate d'argent au 1/500e ou même de la teinture d'iode pure (Verhoogen).

Puis une grosse sonde de Pezzer est mise à demeure. Elle sera laissée pendant quinze jours ou trois semaines, et chaque jour, par la sonde, une ou deux instillations seront faites, l'une au nitrate d'argent au 1/50e et l'autre, le soir, de goménol au 1/20e.

Sur une vessie peu malade, la destruction de la muqueuse est suivie d'une régénération assez rapide [1] ; à l'état pathologique, cette régénération est au moins aléatoire.

Pour rendre le curettage applicable à l'homme, Pousson [2] utilise une instrumentation spéciale, une curette introduite dans une sonde à laquelle font suite des écouvillons ; il combine le curettage et l'écouvillonnage de la vessie. Strauss [3] a également proposé une curette spéciale.

En général, le curettage est sans danger : Imbert, Forgue, Pousson, Freudenberg, Stern, signalent la *perforation de la vessie* comme complication exceptionnelle.

Les **résultats** du curettage sont favorables [4]. Imbert rapporte 32 cas de

1. Lasio. Ueber die Regeneration der Schleimhaut der Harnblase in Beziehung zur operativen Behandlung der chronischen Cystitis. *Virch. Arch.*, 1904, Bd. 178, p. 65.

2. Pousson. *Xe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1906, p. 402.

3. Strauss. Die Ausschälung der männlichen Harnblase bei chronischer Cystitis ohne deren Eröffnung. *Deutsch. med. Woch.*, 1905, n° 34, p. 1351.

4. Legueu. Drainage périnéal dans les cystites chroniques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1895, p. 1065.

cystites rebelles sans tuberculose traitées par le curettage. Ces 32 cas se répartissent ainsi :

Guérisons	8	26 p. 100
Grandes améliorations	7	22 »
Améliorations	4	13 »
Insuccès	13	39 »

Cette proportion de guérisons et d'améliorations est cependant très inférieure à ce que donne la taille hypogastrique et vaginale.

Le curettage ne réussit que s'il est suivi d'un drainage prolongé de la vessie, et si en outre il est suivi d'un traitement méthodique de la vessie par les instillations ou autrement[1].

La **résection de la branche périnéale du nerf honteux interne** a été appliquée par Rochet[2] et Albertin au traitement des cystites rebelles, dans quelques cas seulement, et alors que d'autres méthodes thérapeutiques avaient été utilisées sans résultat. Sur 3 cas chez l'homme, Rochet a eu 2 guérisons et une grande amélioration ; sur 3 cas chez la femme, il y a eu 3 guérisons. Cette opération ne met pas la vessie au repos, mais en permettant le cathétérisme, elle favorise le traitement topique.

Le **traitement cystoscopique** a été indiqué (p. 183) ; il ne convient d'ailleurs qu'à des lésions localisées.

4° **Indications et contre-indications**. — Certaines cystites peuvent être *prévenues* par la suppression des influences qui les occasionnent ; au cours de la blennorrhagie aiguë, par exemple, on évitera les sondages, les injections urétrales à la seringue, les grands lavages faits par les malades.

a. **Cystite aiguë**. — Ici, on peut utiliser le traitement interne avec les balsamiques, l'helmitol, le traitement hygiénique avec les bains ; mais le traitement local est infiniment meilleur et plus actif.

Les instillations sont le traitement de choix ; elles seront faites avec du nitrate d'argent au 1/50e, du protargol à 5 p. 100 et du goménol.

Si la sensibilité vésicale n'était pas très prononcée, on traiterait la cystite avec les grands lavages urétro-vésicaux, qui constituent le traitement de choix de la blennorrhagie (le permanganate de potasse, l'oxycyanure de mercure) (voir p. 435) ; mais on évitera de trop distendre la vessie, et pour peu que le malade manifeste trop d'irritation, on conservera les lavages pour l'urètre, et on prendra les instillations pour la vessie.

Dans les cystites aiguës en général le traitement local doit être prolongé, dépasser la période pendant laquelle les symptômes se perçoivent encore, et réintervenir après cessation à la moindre menace. On obtient ainsi la consolidation et la prolongation de la guérison.

b. **Cystite chronique**. — Ici il faut avant tout chercher et, si possible, supprimer la cause qui a déterminé ou qui entretient la cystite. Il suffit souvent

1. Miranda. Traitement des cystites rebelles par le curettage de la vessie et le drainage périnéal. *Thèse de Paris*, 1895.

2. Rochet. *IVe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1899, p. 339.

de supprimer le calcul, de dilater ou de sectionner le rétrécissement pour améliorer considérablement l'inflammation de la vessie.

Pour celle-ci, le traitement interne sera encore l'adjuvant du traitement local.

Pour le traitement local, les lavages seront préférés aux instillations quand la vessie sera moins sensible. Ils seront faits à la seringue, avec le nitrate d'argent ; avec une grosse sonde, on introduira une faible quantité de liquide à la fois, de façon à ne pas exciter la contractilité vésicale. On peut élever, surtout chez la femme, notablement le titre des solutions au 1/500e, voir même au 1/300e.

Ces moyens suffisent à guérir le plus grand nombre des cystites.

Celles qui résistent à ces moyens et conduisent à l'intervention, sont tout à fait rares ou exceptionnelles : pour ces cystites invétérées, il est nécessaire toujours de préciser par l'examen cystoscopique la variété à laquelle elles appartiennent.

Dans la *cystite pseudo-membraneuse,* la taille hypogastrique est préférable pour débarrasser la vessie des produits membraneux qui la remplissent et traiter l'infection par le drainage.

Pour les *ulcérations* et les *leucoplasies,* ce traitement sera indiqué plus loin (p. 639 et 636).

Pour les cystites avec incrustations l'intervention est toujours nécessaire ; on commencera par le curettage chez la femme et on pratiquera la taille hypogastrique d'emblée chez l'homme et après le curettage, en cas d'insuccès chez la femme.

Restent enfin les *cystites rebelles simples :* ici encore mes préférences vont à la taille hypogastrique, opération de drainage défectueux, mais d'inspection et d'action directe. Et lorsque, après la taille hypogastrique, combinée soit au curettage, soit à la cautérisation des fongosités, le résultat est nul, alors chez la femme je recours à la taille vaginale ou à la boutonnière périnéale.

Je conseille d'emblée chez la femme la *cystostomie vaginale* pour tous les cas où le drainage doit être prolongé pendant plusieurs années, c'est-à-dire pour ceux où l'examen de la muqueuse ne montre rien ou peu de chose, pour ceux où tout se passe dans l'épaisseur même des parois vésicales et où il est nécessaire de mettre définitivement en repos le muscle vésical.

Chez la femme, le **curettage vésical** par l'urètre est parfois une mesure de sagesse et peu grave, avant la taille vaginale ou la taille hypogastrique.

Toutes ces interventions ne dispensent nullement du traitement local, par les instillations antiseptiques ; celles-ci doivent être continuées très longtemps pendant et surtout après ce drainage.

IV. — Leucoplasie et malakoplakies des muqueuses urinaires

Par leucoplasie, j'entends la transformation en épiderme corné de l'épithélium de la muqueuse urinaire.

Ce n'est pas une maladie à part ; tout au contraire, c'est une lésion banale,

commune à un grand nombre d'affections inflammatoires de l'appareil urinaire.

Il est cependant entre toutes ces formes de leucoplasie un trait anatomique commun, c'est la lésion elle-même ; qu'elle soit à l'urètre, au bassinet ou à la vessie, la plaque de leucoplasie présente des lésions identiques. Autour de leur description, nous grouperons tout ce qui peut intéresser l'étiologie et la clinique de ces transformations.

Depuis longtemps, ces lésions sont décrites par Virchow, Reiner, Fin-



Fig. 238. — Cystite chronique leucoplasique, péricystite (collection personnelle).
On voit à droite et en bas les plaques rondes ou ovales de leucoplasie se détacher en blanc sur la muqueuse.

ger, Wassermann et Hallé, Oberländer, Hallé[1], Bürchenow. Plus récemment, Englisch[2] en a présenté une étude d'ensemble très documentée.

Cette lésion est comprise sous divers noms, *cholestéatome* (Rokitansky), *leucoplakie* ou *leucoplasie*, *xérose* (Leber), *malakoplakie* (Hansemann) ; ce dernier a cherché à isoler la malakoplakie de la leucoplasie sans raisons suffisantes.

La leucoplasie n'est pas très commune dans l'appareil urinaire, puisqu'En-

1. Hallé. Leucoplasies et cancroïdes de l'appareil urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1896, p. 481 et 577.

2. Englisch. Ueber Leukoplasie und Malakoplakie. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, Bd. I, H. VIII, p. 641.

glisch n'en mentionne que 9 cas aux voies supérieures auxquels Lecène ajoutait récemment une unité [1], 27 cas à la vessie, et 8 cas à l'urètre. Sans doute un grand nombre de cas sont méconnus, d'autres ne sont pas publiés ; j'en ai observé 4 à la vessie, et 2 à l'urètre. Les recherches cystoscopiques et endoscopiques permettent tous les jours d'étendre le domaine de ces transformations. Elles se voient aussi à la surface du gland, où elles sont, comme sur les muqueuses linguales, un cancer en puissance [2].

Les **causes** qui en favorisent l'apparition sont **prédisposantes** ou **déterminantes**.

Parmi les premières, Englisch et les auteurs allemands attachent une place importante à la tuberculose, et surtout à l'affaiblissement de la santé.

Plus importantes sont les causes *déterminantes* qui sont représentées par toutes les excitations qui se peuvent réaliser dans l'appareil urinaire. L'inflammation sous toutes ses formes se retrouve toujours au-devant de la leucoplasie ; aussi la *blennorrhagie,* si fréquente, joue-t-elle un rôle considérable. Dans l'urètre, à elle seule, elle provoque la leucoplasie et conduit au rétrécissement (Finger), et on sait qu'au niveau du rétrécissement, la leucoplasie est commune. Même dans la vessie, la blennorrhagie joue un rôle, et Englisch sur 28 cystites leucoplasiques en attribue 8 à la blennorrhagie. L'abus des instillations argentiques contribue peut-être aussi sensiblement à développer la leucoplasie.

A côté de la blennorrhagie, voici les *corps étrangers*, les *calculs* surtout qui, par l'excitation inflammatoire qu'ils provoquent, conduisent à la leucoplasie.

Aussi celle-ci est-elle plus fréquente chez l'homme à l'urètre, alors que la vessie de la femme serait plus souvent atteinte. C'est dans le jeune âge que les voies supérieures, uretère et bassinet, sont pris ; c'est à un âge plus avancé de cinquante à soixante ans que la vessie est prise après les cystites chroniques que le rétrécissement, la prostate ou le calcul occasionnent.

A signaler l'opinion de Lecène qui, au lieu de voir dans la leucoplasie une métaplasie de l'épithélium urinaire, y voit une hétérotopie de cellules ectodermiques au niveau de la muqueuse des voies excrétrices urinaires supérieures.

Anatomie pathologique. — a. *Dans* **l'urètre**, tantôt l'épithélium est constitué par un épiderme normal, tantôt sa structure est irrégulière (Hallé), la couche cornée reposant directement sur une couche de petites cellules basales cubiques ; la couche cornée est plus épaisse que toutes les autres. Le derme présente au-dessous des lésions inflammatoires chroniques [3].

La leucoplasie peut exister indépendamment du rétrécissement, elle est provoquée par la suppuration des voies urinaires, la tuberculose, un calcul, des sondages répétés [4].

1. Lecène. Un cas de leucoplasie du bassinet. *Journal d'Urologie*, 1913, t. 1, p. 129.
2. Dubreuilh. Leucokératose génitale chez l'homme. *Ann. des mal. des org. gén.-urin*. 1909, p. 1201.
3. Jooss. Keratosis der Harnröhre. *Monatschrift f. Hautkrankh.*, 1905, n° 1, p. 30.
4. Minet. Leucoplasie urétrale. *XIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1907, p. 280.

b. *A la* **vessie**, la leucoplasie envahit rarement la totalité de la muqueuse (Ravasini) ; le plus souvent, elle se présente sous forme de plaques isolées, saillantes, régulières, arrondies, lisses ou gaufrées ; elles sont blanches, d'un blanc mat qui les distingue nettement du reste de la muqueuse, avec un contour net. Rarement elles sont saillantes ou pédiculées (Capelin). Leur consistance est ferme, dure ; parfois elles subissent la calcification, lorsqu'elles sont pourvues à leur surface de prolongements villeux.

c. *Au niveau des* **uretères** *et du* **bassinet**, on voit des plaques de leucoplasie coïncider avec des lésions similaires de la vessie. Mais elles peuvent aussi exister à l'état isolé[1]. Elles ont les mêmes caractères que dans la vessie, plaque blanc mat, nacrée, chagrinée, finement plissée, étendue sur l'uretère sur une certaine longueur (fig. 239).



Fig. 239. — Leucoplasie du bassinet avec calculs.

Dans toutes ces plaques, les lésions sont similaires. L'épithélium est devenu ou un épiderme complet avec toutes ses couches ; ou bien la transformation n'est que partielle, le processus de kératinisation est irrégulier. Ces deux processus se combinent et s'associent.

L'épaisseur de l'épiderme est considérable ; il enfonce entre les papilles des bourgeons volumineux, arrondis et réguliers, semblables à des productions glandulaires (fig. 240).

A la surface, l'épithélium desquame en larges plaques qu'on retrouvera dans les urines, et qui, à l'uretère, peuvent même amener l'oblitération momentanée du conduit.

Là où la muqueuse n'a pas subi la dégénérescence leucoplasique, elle présente des lésions de cystite banale : desquamation de l'épithélium, ulcération, infiltrations embryonnaires, sclérose intermusculaire.

La présence du glycogène dans les cellules leucoplasiques est signalée par R. Ikeda[2] ; sa présence dans l'urine aurait une valeur caractéristique, si les cellules des tumeurs ne contenaient aussi le même élément.

1. Rona. Ueber Epithelialverhornung der Schleimhaut der oberen Harnwege. *Monatschrift f. Urol.*, 1901, p. 321.

2. R. Ikeda. Ueber Glycogenablagerung im Epithel der Harnblase und ihre klinische Bedeutung. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, Bd. I, H. V, p. 369.

De la leucoplasie de l'appareil urinaire est à rapprocher une lésion peu connue, appelée par Hansemann[1] **malakoplakie** et sur la nature de laquelle on n'est pas encore fixé.

Cette affection est caractérisée par la présence dans la vessie de plaques saillantes, jaunâtres, formées par de l'épithélium dégénéré. Elles sont parfois pédiculées et ressemblent à des condylomes. Ces plaques contiennent

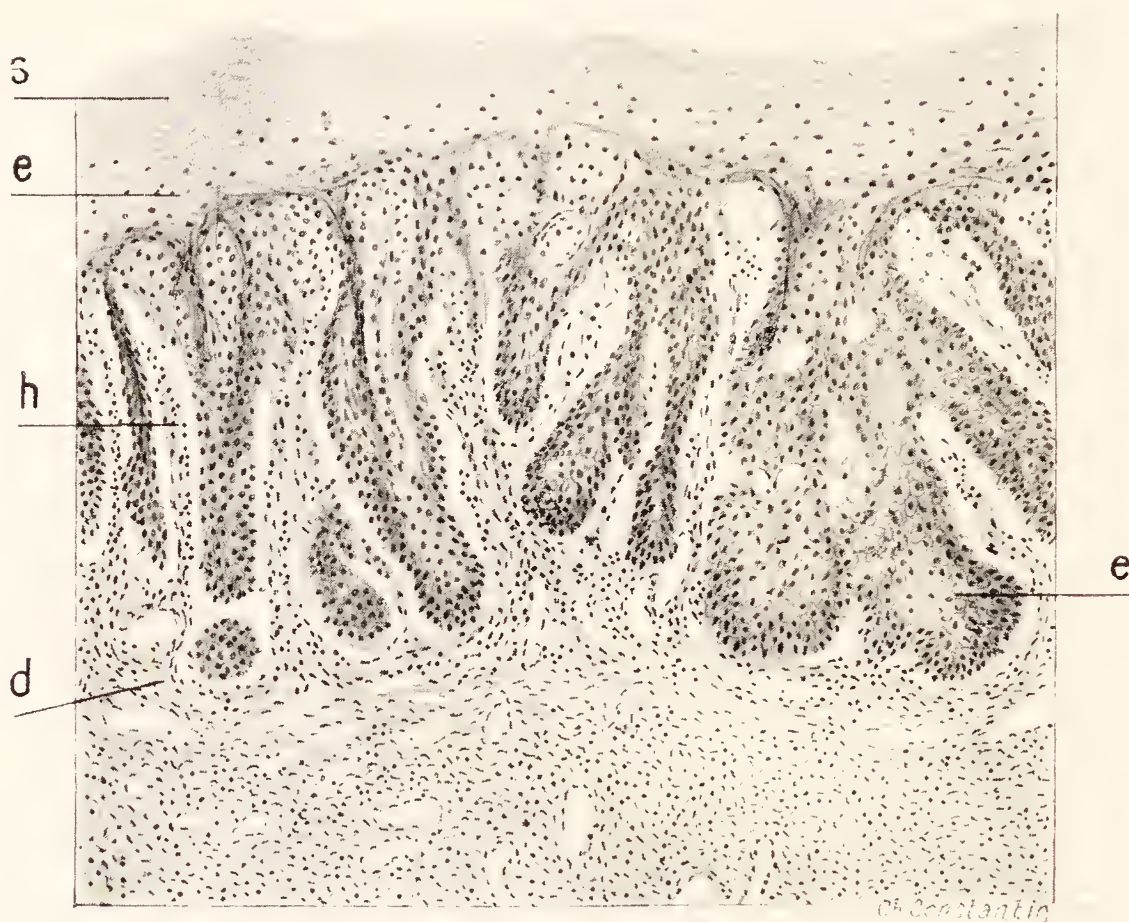


Fig. 240. — Leucoplasie vésicale (cystite chronique) (Legueu et Verliac).

Le derme *d* de la muqueuse présente une hypertrophie papillaire *h* considérable. Entre les papilles et au-dessus d'elles, s'étalent de nombreuses couches d'épithélium *e* pavimenteux stratifié dont les assises superficielles *s* sont cornées.

à leur surface et jusque dans les cellules des bactéries[2]. Elles sont localisées surtout dans le fond de la vessie, au voisinage du trigone.

Zangemeister, en 1907, rapportait le premier cas observé sur le vivant et l'ajoutait à 13 autres découverts à l'autopsie.

La nature de ces lésions est inconnue.

Kimla[3] les rattache à la tuberculose et Zangemeister[4] lui-même, trouvant sur un de ses malades une réaction positive à la tuberculine, conclut à la tuberculose. La plupart des auteurs, au contraire, Michaëlis, Guttmann, Gierke, Güterbock, Landsteiner et Störk, penchent plutôt pour un processus inflammatoire, sans caractères spécifiques. C'est également l'opinion de Max Waldschmidt[5] qui, avec deux observations nouvelles, n'apporte aucune précision sur la nature de cette affection : nous ne la rattachons provi-

1. Hansemann. Ueber Malakoplakie der Harnblase. *Virch. Arch.*, Bd. 173, 1903, p. 302.

2. Minelli. Ueber die Malakoplakie der Harnblase. *Virchow's Archiv*, Bd. 184, p. 157.

3. Kimla. V. Hansemanns Malakoplakia Vesicæ und ihre Beziehungen zur plaqueformigen Tuberkulose der Harnblase. *Virchow's Archiv*, Bd. 184, p. 469.

4. Zangemeister. Ueber Malakoplakie der Harnblase. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, Bd. I, p. 877.

5. Waldschmidt. Ueber Malakoplakia vesicæ urinariæ. *Zeitsch. f. Urol.*, 1912, Bd. VI, p. 541.

soirement à la leucoplasie que parce qu'elle semble comme celle-ci, une lésion d'ordre inflammatoire. Ferrari et Nicolich[1] ont publié un autre cas, ce qui porte le nombre des observations à 31 en tout ; mais ils n'apportent aucune notion nouvelle sur la nature et la clinique de cette affection.

Symptômes. — Dans l'urètre, la leucoplasie donne lieu à un écoulement incessant; dans cet écoulement, se retrouvent les produits de desquamation de l'épithélium urétral. Comme à la leucoplasie s'ajoute toujours l'induration du derme et du tissu sous-muqueux, la boule exploratrice permettra de retrouver dans l'urètre, à un point précis, la trace d'un rétrécissement.

Mais de bonne heure aussi l'endoscopie permet de se rendre compte des moindres modifications de la muqueuse. A la période de l'infiltration dure (Oberländer), l'endoscope rencontre une certaine résistance, la lumière centrale reste béante, la muqueuse est grise, l'épithélium est saillant, il a perdu sa transparence. A un degré de plus, la muqueuse ressemble à la peau avec des verrucosités.

La leucoplasie du bassinet, des uretères et de la vessie se caractérise toujours par les signes d'une inflammation chronique de l'appareil urinaire, et il n'est pas toujours possible de déceler, si ce n'est par la découverte, à l'examen, des squames cornées, l'existence de la leucoplasie dans les voies supérieures.

Dans la vessie, la leucoplasie se présente tantôt comme la complication secondaire d'une cystite préexistante, tantôt comme la lésion principale, initiale, qui crée et entretient la cystite.

Rien dans ces symptômes ne distingue la cystite leucoplasique, si ce n'est sa chronicité et l'importance des hématuries.

Les **hématuries** sont fréquentes, abondantes, ressemblent un peu à celles des néoplasmes avec lesquelles elles sont parfois confondues.

La **chronicité** est désespérante et résiste à toutes les médications ; elle dure deux, quatre, dix, quinze ans (Brik), sans devenir douloureuse et sans se modifier sensiblement.

L'*examen des urines* y montre des éléments caractéristiques ; on trouve, dans le sédiment urinaire, des **cellules épithéliales cornées** sans noyaux, caractéristiques ; elles sont accumulées en amas, en mosaïque ou isolées, et la constatation de ces éléments dans les urines fournit au diagnostic un élément de haute valeur, quand on a pris la précaution de recueillir avec soin les urines pour éviter l'épithélium vulvaire.

C'est surtout *l'examen cystoscopique* qui permet de faire le diagnostic ; on voit des plaques blanches, brillantes, lisses ou papillaires, verruqueuses, souvent incrustées, et lorsqu'une seule de ces plaques apparaît dans le champ du cystoscope, elle donne l'impression d'une tumeur infiltrée, cancroïdale. Mais ces plaques sont toujours multiples, et cette multiplicité est un des éléments les plus précieux pour rejeter le diagnostic de néoplasme. En outre, elles sont privées de zone inflammatoire à leur pourtour et leurs bords sont nettement découpés (pl. VIII, fig. 4).

1. Ferrari et Nicolich. Malacoplachia nella vescica. *Folia Urologica*, 1914, Bd. IX, p. 644.

Il n'est pas exceptionnel de voir ces plaques leucoplasiques s'infiltrer de sels calcaires et devenir le noyau de calculs secondaires ; en outre, elles peuvent se transformer en cancer.

La cystite leucoplasique a une grande ténacité ; elle résiste à toutes les thérapeutiques, même au curettage. Cette chronicité, jointe à la transformation en cancer, aggrave le pronostic.

Traitement. — Dans **l'urètre**, le meilleur traitement de la leucoplasie consiste à élargir au besoin par l'urétrotomie le calibre de l'urètre de manière à permettre la dilatation [1]. J'ai fait disparaître, par la méatotomie, une leucoplasie du méat chez un rétentionniste obligé de se sonder. Les attouchements avec l'acide salicylique recommandés par Bryson, auraient un pouvoir dékératinisant. Pour les leucoplasies très antérieures, les rayons X pourraient être utilisés.

Dans **la vessie**, le traitement de la cause est le premier à instituer ; enlever les calculs, enlever la prostate si les uns ou l'autre entretiennent la leucoplasie. Mais celle-ci demande aussi, pour elle-même, un traitement spécial : le traitement habituel de la cystite par les topiques, par le nitrate d'argent, reste sans effet.

Le *traitement direct à l'aide de l'endoscope* n'a pas encore donné de résultats, et jusqu'ici le traitement chirurgical a toujours été nécessaire.

Le *curettage par l'urètre* n'atteint pas assez directement la lésion ; Capelin cependant a obtenu ainsi une amélioration.

La *taille hypogastrique* seule ne suffit pas, il faut y joindre le curettage de la plaque ou mieux l'ablation au bistouri de toute la zone d'implantation, à la manière d'une tumeur, avec suture de la plaie d'excision. J'ai obtenu ainsi deux guérisons qui se maintiennent.

La taille hypogastrique donne 69 p. 100 d'améliorations ou de guérisons, contre 8 p. 100 d'insuccès (Imbert). Pasteau [2] a suivi des malades guéries et a vu sur la vessie « des plaques cicatricielles, gaufrées, recouvertes d'une muqueuse saine et seulement un peu vascularisée ».

V. — Des ulcères vésicaux

L'ulcération est l'aboutissant d'un grand nombre d'affections de la vessie, mais elle n'est jamais que secondaire ; alors même qu'elle joue un rôle dans la prolongation des symptômes et de la maladie, elle n'a pas été la lésion initiale, prédominante au début, et de laquelle sont dérivés les troubles observés.

Il est au contraire d'autres ulcérations de la vessie, qui existent en dehors de la cystite, se produisent comme lésion initiale sur une vessie jusqu'alors

1. Ludwig. Zur Therapie der Leukoplasia uretralis. *Münch. med. Woch.*, 1904, II, 1743.

2. Pasteau. Les cystites rebelles. *Rapp. à la VIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1903, p. 238.

indemne. Celles-ci méritent vraiment d'être nommées *ulcérations primitives*.

Ces ulcères sont connus depuis fort peu de temps, et c'est de nos jours que l'attention vient d'être attirée sur eux. Lawson Tait en 1870, Fenwick en 1896 avaient parlé de ces ulcères chroniques perforants ; plus près de nous, Castaigne [1] et Gandy [2] ont publié des observations fort intéressantes. Depuis, Le Fur a repris cette étude dans sa thèse [3].

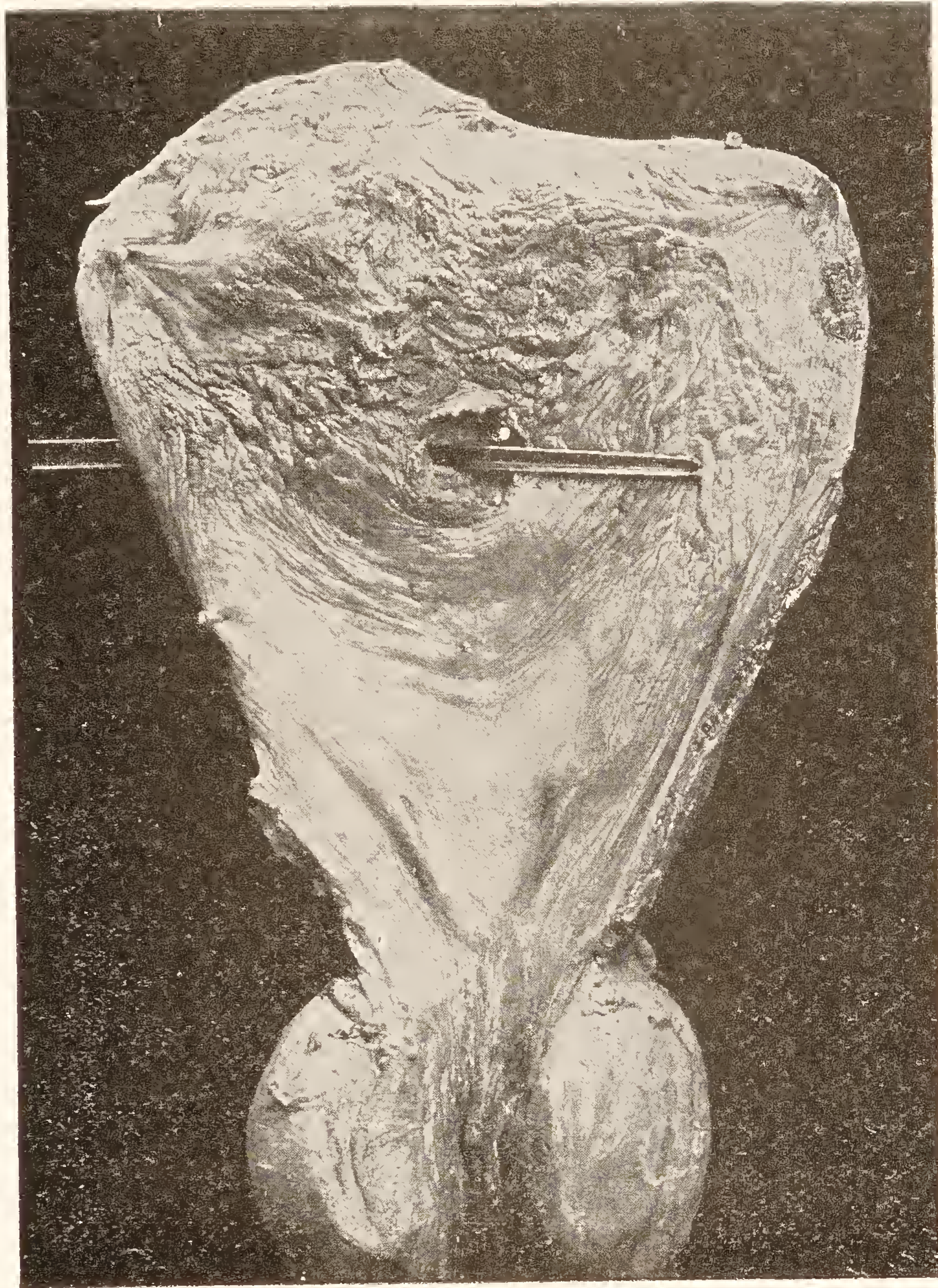


Fig. 241. — Ulcération simple aiguë perforante de la vessie à bords sphacélés (Le Fur). (Pièce expérimentale obtenue par injection d'une culture de proteus Hauser sous le péritoine rétrovésical).

Anatomie pathologique. — Anatomiquement, et en s'aidant aussi dans une certaine mesure des faits expérimentaux, on peut établir deux catégories d'ulcères de la vessie en dehors de la cystite.

a. **L'ulcère simple chronique** siège d'ordinaire à la partie inférieure de la vessie, dans la région ou au voisinage du trigone.

1. Castaigne. Ulcère simple de la vessie. *Bull. et Mém. de la Soc. anat. de Paris*, 3 mars 1899, p. 230.

2. Gandy. De l'ulcère simple et des nécroses hémorragiques des toxémies. *Thèse de Paris*, 1899.

3. Le Fur. Des ulcérations vésicales et en particulier de l'ulcère simple de la vessie. Paris, 1901.

Il se présente là sous des aspects très différents, depuis la simple exulcération jusqu'à l'ulcération large, étendue et empiétant sur une partie des couches de la vessie.

Unique d'ordinaire, arrondi, reposant sur une base légèrement indurée, l'ulcère a des bords un peu relevés ; tout autour, la vessie est légèrement congestionnée, les vaisseaux sont dilatés, mais le reste de la vessie est indemne.

b. L'**ulcération aiguë perforante** de la vessie siège au contraire dans la région supérieure, et plus particulièrement au niveau de la paroi postérieure sous-péritonéale.

La forme est celle d'une perte de substance, arrondie, taillée à l'emporte-pièce, à bords nets.

Tout autour, se voient sur la paroi des lésions vésicales constantes ; ce sont une vascularisation intense, des ecchymoses superficielles, et, dans la profondeur, des infiltrations hémorragiques importantes. Ces lésions ne sont pas consécutives à l'ulcère ; on peut penser au contraire qu'elles lui ont préexisté, car on les retrouve similaires dans l'intestin, l'estomac (Le Fur).

Étiologie et pathogénie. — L'*élément* **trophique** n'est pas douteux pour certains ulcères que l'on voit survenir chez des myélitiques, ulcères rapides, avec perforation hâtive ; c'est, comme le dit Le Fur, un mal perforant vésical.

L'*élément* **infectieux** *ou* **toxique** n'est pas douteux non plus, et joue même, dans la majorité des cas, le rôle capital. Toutes ces ulcérations s'observent au cours d'un état général grave, tel que stomatite (obs. de Cruveilhier), de blennorrhagie intense ou de syphilis (Vidal, Gintrac, Falkenhein).

Dans quelques cas, où il n'est pas possible de trouver place pour l'infection (Castaigne), il est probable que c'est la toxémie qui est en cause.

L'**expérimentation** a d'ailleurs apporté sur ce point son concours à la clinique. Le Fur a obtenu l'ulcère perforant de la vessie, en introduisant soit dans les vaisseaux, soit dans le tissu cellulaire périvésical à la manière de Raymond, soit dans la paroi vésicale elle-même, des cultures microbiennes ou des produits toxiques, comme la cantharide, le tartre stibié, l'acide arsénieux, etc., et des toxines microbiennes, toxine diphtérique, etc.

Le résultat était d'autant plus sûrement obtenu qu'on ajoutait la ligature de la verge et la section de la moelle, ce qui montre bien l'influence de la rétention et du trouble trophique.

L'infiltration hémorragique de la paroi vésicale est la lésion initiale. A celle-ci s'ajoute l'infiltration embryonnaire ; c'est dans la couche sous-muqueuse et sous-péritonéale que ces lésions se réalisent au maximum. Et alors se produisent successivement l'érosion hémorragique, l'exulcération, l'ulcération superficielle de la muqueuse, ou l'ulcération profonde et perforante.

Ces données expérimentales éclairent la clinique.

L'infection, une infection colibacillaire ou autre, génitale, peut parvenir à la vessie comme elle parvient à d'autres organes.

Mais l'infection qui aboutit volontiers à la vessie est plutôt locale, elle

est, comme dit Le Fur, « à court-circuit », provient de l'intestin et se transmet directement à la paroi vésicale.

Entre ces deux variétés d'ulcération de la vessie, existe-t-il une différence ? Actuellement, il est difficile de le dire, et vraisemblablement l'une et l'autre résultent, malgré les différences de forme anatomique et de siège, des mêmes influences.

Clinique. — **L'ulcère simple** se traduit par un seul signe, l'*hématurie* : celle-ci est surtout abondante avec les ulcères superficiels, en coup d'ongle. C'est une hématurie spontanée, terminale, intermittente et dont les caractères se rapprochent sensiblement de l'hématurie des néoplasmes vésicaux. Dans un cas de Bazy, l'abondance de l'hémorragie mit la vie du malade en danger ; la cystoscopie seule permet de faire le diagnostic.

Dans l'intervalle des hématuries, les urines restent claires ou à peu près, il n'y a pas de douleur, pas ou peu de fréquence, et l'hématurie est réellement seul symptôme.

Parfois, à la longue, la vessie s'enflamme, et l'ulcère entretient une cystite douloureuse et rebelle (Le Fur).

Avec cette forme d'ulcère, la perforation est tout à fait rare.

L'ulcère perforant de la vessie reste d'ordinaire latent pendant un certain temps, puis brusquement il se traduit par deux complications simultanées : l'hématurie et la perforation. L'*hématurie* peut être d'emblée considérable (Castaigne).

La *perforation* survient du quatrième au huitième jour ; elle se produit insidieusement et se caractérise par des signes de péritonite ou d'infection générale, en même temps que les urines se suppriment et deviennent plus rares. La mort survient au bout de quelques jours.

Dans ce dernier cas, on a à peine le temps de faire le diagnostic. La *cystoscopie* montre l'ulcère simple, solitaire, à bords élevés, nets, rouges, déchiquetés. Fenwick, Grünfeld se sont attachés à tracer les caractères différentiels de ces ulcérations simples avec les ulcères tuberculeux. Ceux-ci surviennent rarement dans une vessie indemne ; toujours le cystoscope reconnaît ailleurs ou des tubercules ou de la cystite étendue ; l'ulcération tuberculeuse est rare enfin en dehors de la tuberculose rénale, et de celle-ci comme de la cystite, la clinique permettra toujours de faire le diagnostic avec la pyurie, la recherche de bacilles, etc. Dans l'ulcération simple, la vessie est normale partout ailleurs qu'au niveau de la lésion.

Quant à l'ulcération du cancer, on peut encore s'y tromper ; d'ordinaire l'ulcère cancéreux repose sur une tumeur, et ses bords irréguliers, surélevés et inégaux, permettront de faire le diagnostic.

Traitement. — Le traitement *local* par les instillations ne suffit pas en général.

Le *traitement direct* par les applications topiques, à la surface de l'ulcère, exécutées à l'aide du cystoscope à lumière externe, est déjà meilleur. On peut obtenir ainsi assez rapidement la cicatrisation d'ulcères rebelles (voir p. 183).

Mais, avant tout, je donnerais le choix à la *taille hypogastrique ;* celle-ci permet de curetter et de cautériser la surface de l'ulcère. La résection de l'ulcère avec suture de la surface me paraît au contraire peu pratique.

Pour les *ulcérations perforantes,* l'intervention sera plutôt faite pour une rupture de la vessie, à moins que l'ulcération n'ait été diagnostiquée avant la perforation. Le Fur pose ensuite les règles de l'opération : taille hypogastrique, suture de la perforation et drainage. En cas d'accidents péritonéaux, faire la laparotomie, réséquer les bords de la perforation et suturer la vessie : drainage de l'abdomen et de la vessie.

ARTICLE VIII. — **PÉRICYSTITES**

La péricystite est l'inflammation du tissu cellulaire périvésical suivant le siège de l'inflammation, suivant qu'elle se localise ou s'étend dans la loge vésicale, c'est-à-dire, dans cette loge limitée en avant par le feuillet prévésical ou ombilico-prévésical (Delbet) et en arrière par le péritoine, ou en avant du feuillet prévésical, c'est-à-dire dans la cavité de Retzius. Les premières sont communément appelées *péricystites :* pour les secondes, Aversenq dans son rapport au Congrès d'Urologie de 1913[1] propose le terme d'*extra-cystites*. Je crois préférable de continuer à les englober sous le terme plus clinique de phlegmons ou inflammations de la cavité de Retzius.

Toutes ces inflammations, connues depuis longtemps comme une complication des inflammations vésicales, ont été bien étudiées par Guyon et ses élèves, Castañeda y Campos, Gérardin, Charpy. On trouvera dans le rapport d'Aversenq et dans la discussion qui suivit toute la bibliographie avec un exposé aussi complet que possible des divers aperçus de la question.

J'envisagerai ici seulement les *péricystites* et étudierai plus loin le phlegmon de la cavité de Retzius.

Étiologie et pathogénie. — Les péricystites sont très fréquentes au point de vue anatomique ; mon chef de laboratoire Verliac a pu en trouver dans le musée de Necker, 110 pièces.

Provenant toujours de l'inflammation, les péricystites sont très communes avec les néoplasmes de la vessie (64 p. 100).

Dans la tuberculose, la péricystite est tout à fait exceptionnelle.

Enfin, autour des cystites, la péricystite est également très fréquente : dans la cystite blennorrhagique et des rétrécis, la péricystite fibro-adipeuse se montre dans la proportion de 42 p. 100, la péricystite suppurée dans 35 p. 100 et la perforation vésicale dans 21 p. 100 des cas.

Dans la lithiase, la péricystite est également très fréquente et affecte surtout la forme fibro-adipeuse.

En résumé, ces péricystites reconnaissent pour causes :

1. Aversenq. Des péricystites. *XVII[e] Session de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1913, Paris, 1914, p. 1.

1° *Des lésions vésicales*, la cystite, la lithiase, les diverticules de la vessie, les tumeurs, les corps étrangers (Legueu), les traumatismes opératoires ou accidentels ;

2° *Des lésions juxta-vésicales* telles que les infections de l'urètre et de la prostate, les affections utérines et salpingées, appendiculaires, les affections intestinales. Ainsi se constituent des communications anormales, entre la vessie et l'intestin (voir *Fistules vésico-intestinales*), ou la vessie et la trompe (voir *Collections pelviennes ouvertes dans la vessie*, p. 645).

Dans un cas l'*inflammation se développe de dedans en dehors* (par rapport à la cavité vésicale) c'est-à-dire que l'infection localisée d'abord dans la vessie s'étend au tissu cellulaire voisin.

Dans l'autre, elle se développe de dehors en dedans; l'inflammation prend naissance en dehors de la vessie, dans la trompe, l'appendice, le ligament large et elle se rend ensuite à la vessie.

Anatomie pathologique. — Suivant la virulence de l'infection, les péricystites affectent plusieurs formes.

1° *La péricystite phlegmoneuse diffuse* en représente le degré le plus élevé, la forme la plus grave. Elle correspond à l'infiltration d'urine de la loge supérieure : j'en ai présenté une observation très complète et très détaillée[1] (fig. 211, p. 542).

De la vessie elle-même ou de la région prostatique diffuse un œdème septique, qui s'infiltre tout autour de la vessie et jusque dans la paroi vésicale elle-même. L'infection peut tuer le malade avant la suppuration : ou, par places, on trouve une infiltration puriforme. Des fusées peuvent se produire vers le rein, sur le trajet du canal déférent.

2° *La forme phlegmoneuse circonscrite* produit des abcès localisés au milieu d'adhérences plus ou moins étendues. Celles-ci se produisent surtout du côté du péritoine dont elles protègent l'envahissement. La suppuration peut envahir aussi l'épaisseur même de la paroi vésicale.

3° *La forme scléro-adipeuse* est la plus fréquente. Elle est un aboutissant presque fatal de toutes les infections urinaires, et on la trouve plus ou moins accentuée dans presque toutes les autopsies.

Dans cette forme, le tissu périvésical est transformé en une épaisse couche de tissu fibro-adipeux confondu d'un côté avec la paroi vésicale, s'étendant d'autre part jusqu'au péritoine. Dans ce tissu on trouve parfois des aréoles avec du pus ; ces abcès s'ouvrent parfois dans la cavité vésicale ou les cavités voisines et établissent des communications anormales entre des organes voisins.

Ces lésions sont plus fréquentes chez les prostatiques que la péricystite suppurée : Verliac les trouve chez eux dans la proportion de 75 p. 100 des cas alors que la péricystite suppurée n'existe que dans 25 p. 100. Dans la lithiase au contraire la péricystite suppurée est plus fréquente (42 p. 100 d'après Verliac).

1. F. Legueu. Le phlegmon diffus périvésical d'origine prostatique. *Journal d'Urologie*, 1913, t. I, p. 1.

Quoi qu'il en soit ces perforations vésicales, rectales et vaginales, sont des complications communes à toutes ces formes de péricystites. Des fistules purulentes et urinaires en résultent qui contribuent à entretenir ou à accentuer les complications générales septiques.

Formes cliniques. — *La péricystite phlegmoneuse aiguë* se caractérise par des phénomènes généraux intenses, fièvre à 40°, langue sèche, délire, au cours de phénomènes de dysurie ou d'infection urétro-vésicale. Son diagnostic me paraît difficile : dans l'observation que j'ai publiée, j'étais cependant frappé par l'aggravation des phénomènes généraux alors que localement, extérieurement, il n'y avait pas de quoi expliquer les symptômes observés.

La péricystite phlegmoneuse circonscrite se caractérise au contraire par des phénomènes objectifs, de tuméfaction douloureuse au contact de la vessie, quelle qu'elle soit. Il y a en outre de la fièvre. Cette forme aboutit facilement à des fistules cutanées, rectales ou vaginales.

Enfin, la péricystite scléro-adipeuse se caractérise presque exclusivement par des phénomènes locaux, ou du moins il ne semble pas que les phénomènes généraux observés soient sous son influence. La vessie présente au palper bimanuel un épaississement général ou partiel : au toucher rectal on sent l'induration se prolonger autour de la prostate, masquer ses contours, modifier tout à fait sa consistance au point que l'on ne sait parfois si on a affaire à un cancer ou à un néoplasme. Nombre de péricystites inférieures ont été ainsi confondues à tort avec des cancers, et j'ai vu plusieurs fois se présenter pour moi des difficultés cliniques de ce genre sous une forme très embarrassante.

L'existence de petites poussées fébriles, l'amélioration par le drainage et la désinfection de la vessie sont les principaux indices sur lesquels je crois qu'on doit se baser pour conclure à l'inflammation.

Complications. — La *perforation vésicale* résultant de l'ouverture d'un abcès dans la vessie ou dans un organe voisin entretient une communication avec la *trompe* (voir plus loin *Des collections suppurées ouvertes dans la vessie* p. 645) avec *l'intestin* (voir *Fistules vésico-intestinales*).

Prònostic. — La péricystite est toujours pourvue d'une réelle gravité ; car elle indique une extension de l'infection, contre laquelle on est souvent désarmé.

Il est cependant des péricystites qui peuvent guérir lorsque la cause qui les entretient est elle-même disparue : les péricystites post-opératoires sont de ce nombre, elles peuvent se résorber sans laisser de traces.

Traitement. — Lorsque la péricystite est suppurée, elle doit être incisée là où le pus est constaté. En général, c'est la voie hypogastrique qui est de choix permettant d'aborder toutes les collections supérieures, et même les infiltrations septiques périvésicales à condition d'inciser non seulement la couche musculaire mais encore le feuillet prévésical.

Pour les péricystites scléro-adipeuses, elles dépendent de l'infection vésicale; et pour les guérir, le mieux est d'assurer la désinfection de la vessie.

Péricystite antérieure. — Phlegmon de la cavité de Retzius

La péricystite antérieure suppurée constitue ce que l'on appelle le phlegmon de la cavité de Retzius. On l'appelle encore *extracystite* (Aversenq) parce qu'elle se développe en avant du feuillet ombilico-vésical. Elle constitue un type anatomique et surtout clinique très défini.

Décrits par Wenzel Grüber en 1862, ces phlegmons ont été étudiés par Gérardin, Bouilly (1880), Guyon, Tillaux, Haasler et Honsell[1]. Les recherches anatomiques de Charpy, Balp, P. Delbet, Drappier ont apporté quelques notions anatomiques nouvelles[2].

La découverte dans cette région de *ganglions lymphatiques* juxta-vésicaux et surtout prévésicaux par Gerota[3], par Bazy, par Cunéo et Marcille[4], par Robles[5] a éclairci la pathogénie des phlegmons prévésicaux ; ces ganglions reçoivent les lymphatiques de la vessie, sont en communication avec ceux de la verge, avec les organes génitaux chez la femme et peuvent, en s'enflammant, produire un adénophlegmon[6]. L'infection se propage ainsi tantôt directement, comme à la suite des traumatismes, et tantôt par voie lymphatique et ganglionnaire.

Étiologie et pathogénie. — 1° *Les abcès* **traumatiques** se voient à la suite de plaies de la région hypogastrique, de ponctions de la vessie (Poncet), de contusions des muscles de l'abdomen avec ruptures partielles ou totales des grands droits (Leibold, Charvot et Couillaud), de ruptures de la vessie, de déchirure de l'urètre postérieur ou prostatique, de fracture du bassin.

2° *Les abcès* **symptomatiques**, chez l'homme et chez la femme, sont la conséquence d'une inflammation *de l'***appareil urinaire** : la cystite aiguë ou chronique, celle-ci surtout, la cystite tuberculeuse les occasionnent. Les calculs, les corps étrangers à pointe acérée la provoquent également (Caumont, Prescot Hewett), ainsi que l'infection consécutive aux opérations (lithotritie, prostatectomie).

Les lésions inflammatoires de l'urètre postérieur et de la prostate se propagent à travers les ligaments pubio-vésicaux jusqu'à la loge prévésicale. Peut-être ici les ganglions interviennent-ils pour provoquer, par l'intermédiaire de l'adénite, le phlegmon. Ainsi s'explique sans doute la relation entre

1. Honsell. Ueber die Abcesse des Spatium prævesicale. *Beitr. zur Klin. Chir.*, 1904, Bd. LI, p. 491.

2. Ruotte. Des abcès de la cavité de Retzius. *Gaz. des hôp.*, 1905, p. 579.

3. Gerota. Ueber die Lymphgefässe und die Lymphdrüsen der Nabelgegend und der Harnblase. *Anatomisch. Anzeiger*, Bd. XII, 1896.

4. Marcille. Lymphatiques et ganglions ilio-pelviens. *Thèse de Paris*, 1902.

5. Robles. Contribution à l'étude des abcès prévésicaux. *Thèse de Paris*, 1904.

6. Géraudie. Contribution à l'étude pathogénique des phlegmons de la cavité de Retzius. *Thèse de Montpellier*, 1903.

le phlegmon de Retzius et le rétrécissement de l'urètre, relation signalée par Girardin, Bouilly, Legueu.

Chez la femme, *les lésions de l'***appareil génital**, le phlegmon du ligament large se propagent au-devant de la vessie (Delbet).

A la suite de l'accouchement, Bouilly, Rudaux, Puech ont vu l'infection, partie de l'utérus, gagner la loge prévésicale.

L'**origine intestinale** d'un certain nombre de ces suppurations ne saurait être mise en doute, et ici les ganglions interviennent nécessairement. On a vu, en effet, le phlegmon prévésical au cours de la fièvre typhoïde (Bouilly, Labuze, Guisy), de la pérityphlite (Tuffier, Englisch[1], Brun, Bérard et Potel), du cancer de l'intestin (Guyon, Michels).

Dans quelques cas, les **lésions osseuses** *du pubis* ont été le point de départ de la suppuration (Barbry).

L'**actinomycose** enfin peut envahir la cavité de Retzius, mais cette étude sera faite ailleurs (voir plus loin).

Clinique. — Il est deux formes d'abcès de la cavité de Retzius.

1° **Abcès aigus**. — Ici le début est violent et l'évolution rapide. Ce sont des signes de péritonite : douleur vive, localisée ou irradiée, analogue à celle de l'appendicite.

Les mouvements sont douloureux, la pression est insupportable. Au palper, on perçoit une résistance profonde sous-musculaire, dont les limites se perdent insensiblement dans les fosses iliaques. Le développement est souvent inégal et plus marqué d'un côté que de l'autre ; on note parfois un peu de voussure. La masse présente au palper une tension profonde, et le toucher rectal ou vaginal montre de ce côté une induration périvésicale.

En outre, il y a quelques signes vésicaux, fréquence, dysurie.

Enfin, on note les phénomènes généraux et digestifs qui sont le cortège d'une grande infection : fièvre élevée, langue sèche, constipation ou diarrhée.

2° **Abcès chroniques**. — Ici, le début est insidieux : le malade, au milieu de quelques phénomènes urinaires préexistants, ressent une douleur sourde à l'hypogastre, en même temps l'état général faiblit, et sans fièvre, le malade se cachectise. Localement, on sent une tuméfaction.

Elle se présente habituellement sous la forme de la vessie distendue : mais elle ne se modifie pas par le cathétérisme. Médiane, symétrique, remontant en haut jusqu'à l'ombilic, descendant en bas derrière le pubis où elle se perd, s'étalant à droite et à gauche, cette tumeur est saillante, et sa saillie est nettement appréciable à la vue.

Sa consistance est dure, sans fluctuation : mais dans certains cas, comme je l'ai observé, l'induration est considérable, à tel point que l'affection ressemble à un **phlegmon ligneux**, dont elle a d'ailleurs en pareil cas la lenteur d'évolution[2]. Des observations de ce genre ont été rapportées par Reclus, Jeanbrau, Müller et Desgouttes.

1. Englisch. Das Cavum prœperitoneale Retzii und die Erkrankung seines Zellgewebes. *Folia Urologica*, mai 1908, n° 3, p. 201.

2. F. Necker. Chronische, sclerosierende Paracystitis. *Wiener klin. Woch.*, 1907, n° 40.

F. Legueu. Phlegmon ligneux de la cavité prévésicale. *XIIIe sess. de l'Ass. franç. de l'Ass. d'Urologie*, 1909, p. 671.

Aussi la tuméfaction a-t-elle été quelquefois prise pour une tumeur[1]. Dans tous les cas, la fluctuation est très rare ou très tardive.

Marche. Terminaison. — La **résolution** n'est pas impossible : Bouilly l'observa plusieurs fois. Il est bien probable que derrière ces résolutions se cachent quelques ouvertures spontanées dans la vessie.

La **suppuration** est la terminaison la plus habituelle : celle-ci évolue vers la paroi abdominale même si la cavité de Retzius n'a pas été le siège initial de l'inflammation ; l'abcès s'ouvre à la peau et souvent à l'ombilic, c'est l'ouverture normale. D'autres fois, le pus fuse dans les régions inguinales et crurales. L'ouverture peut encore se faire dans le péritoine où elle provoque une péritonite mortelle. D'autres fois enfin, l'abcès s'ouvre dans la vessie, mais il est rare que cette ouverture soit suffisante ; on a observé encore l'ouverture dans le cæcum, dans le rectum, dans l'intestin grêle (Rohmer, Frécourt).

Traitement. — *L'ouverture* de la collection est le seul traitement, lorsque les applications émollientes utilisées pendant quelques jours n'en auront pas amené la résolution, et que la fièvre persistante témoignera de l'existence de la suppuration.

L'incision sera faite sur la ligne médiane, et le drainage sera prolongé autant qu'il sera nécessaire.

Exceptionnellement, on sera obligé de compléter par en bas le drainage hypogastrique : la contre-ouverture serait faite chez la femme au niveau de la paroi vaginale antéro-latérale (Gillette, Gosselin).

DES COLLECTIONS PELVIENNES SUPPURÉES OUVERTES DANS LA VESSIE

Il n'est pas exceptionnel de voir des **abcès appendiculaires** s'ouvrir dans la vessie. La mobilité de l'appendice, sa grande longueur, sa situation pelvienne souvent constatée (Legueu, Brun, Routier, Appulm) expliquent cette relation de quelques appendicites suppurées avec le réservoir vésical.

Au cours des phénomènes qui traduisent l'appendicite aiguë, on voit alors une débâcle de pus fétide se produire par l'urètre. Une de ces *fistules appendiculo-vésicales* se constitue, dont l'histoire sera ailleurs plus complètement étudiée.

En dehors de l'appendicite, **d'autres collections pelviennes** suppurées peuvent communiquer avec la vessie. Ainsi, un abcès froid pottique s'ouvrit dans la vessie (obs. de Cathelin). De même des *kystes dermoïdes* suppurés évoluent souvent vers le réservoir vésical, ou encore des kystes hydatiques suppurés pelviens, des hématocèles suppurées (Schwartz, Legueu).

Les **collections salpingo-ovariennes** sont celles qui s'ouvrent le plus sou-

1. Minet. Diagnostic des tumeurs prévésicales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 64.

vent à la vessie : P. Delbet[1], Perrimond[2], Fauverghe[3], Bazy[4], mon élève Gras[5] ont étudié cette évolution dont la fréquence cependant est moindre que les ouvertures dans le rectum et dans le vagin. Cette rareté relative s'explique par la situation des trompes suppurées qui presque toujours sont tombées dans le cul-de-sac postérieur (Pozzi, Legueu). Même dans cette situation, ces trompes peuvent, à travers le ligament large, s'ouvrir dans la vessie. Gras en trouve 11 cas sur 60 observations, on trouve aussi quelques abcès de l'ovaire, mais le plus grand nombre de ces collections est constitué par des phlegmons du ligament large. D'après Delbet, sur 24 cas ouverts spontanément, il y aurait 18 ouvertures vésicales. D'après Chalier et Violet[6], ce seraient souvent des lésions tuberculeuses qui présentent ainsi cette évolution.

C'est au prix d'adhérences importantes de l'épiploon, de l'intestin, que la collection tubaire ou tubo-ovarienne adhère à la vessie. Celle-ci peut être elle-même déviée : une partie de sa paroi est fusionnée avec la trompe. En dedans, la muqueuse est peu lésée ; la vessie résiste longtemps à l'infection, lorsque celle-ci lui vient d'une communication anormale, même avec un foyer septique ; et nous avons vu des malades conserver pendant des années une communication avec la trompe sans qu'il y ait de cystite totale. Un orifice petit, unique, taillé à l'emporte-pièce ou plus souvent irrégulier, établit la communication.

Celle-ci se constitue parfois au milieu des phénomènes bruyants d'une infection puerpérale ou d'une poussée aiguë de périmétrosalpingite. On sent une collection pelvienne, on se prépare à l'ouvrir, lorsque quelques phénomènes vésicaux attirent plus particulièrement l'attention, une douleur plus vive se produit et l'on trouve dans les urines du sang et du pus. Cette ouverture fait cesser ces phénomènes aigus, et il arrive qu'elle suffise à guérir : la fistule se ferme au bout de quelques jours et la guérison se produit[7].

D'autres fois la perforation est intermittente et se reproduit, alternant avec des périodes de douleur et de fièvre.

Il est des cas enfin où la perforation se fait sans réaction importante, à tel point qu'il est difficile de dire à quel moment précis elle s'est réalisée. Le pus dans l'urine en est le seul indice, et, dans ces cas, la fistule peut durer indéfiniment, sans que la malade en soit autrement gênée. Une malade de Bernutz, une autre de Muller et Petitjean[8] conserva sa fistule pendant

1. P. Delbet. Des suppurations pelviennes chez la femme. Paris, Steinheil, 1889.

2. Perrimond. Des abcès pelviens ouverts spontanément dans la vessie. *Thèse de Lyon*, 1897.

3. Fauverghe. Des pyosalpinx ouverts spontanément dans la vessie. *Thèse de Lille*, 1902.

4. Bazy. Des abcès pelviens ouverts dans la vessie. *Rev. de Gynéc. et de Chir. abd.*, 1900, p. 1069.

5. G. Gras. *Thèse de Paris*, 1905, n° 475.

6. Violet et Chalier. L'ouverture spontanée dans la vessie des pyosalpinx tuberculeux. *Rev. de Gynéc. et de Chir. abd.*, 1909, t. XIII, p. 41.

7. Ch. Beutter. Abcès pelvien ouvert spontanément dans la vessie. *Arch. gén. de méd.*, 7 mars 1905, p. 590.

8. Muller et Petitjean. Pyosalpinx ouvert dans la vessie durant depuis dix ans. *Gaz. des hôp.*, 18 juin 1908, p. 819.

dix ans, et eut pendant cette période trois grossesses, qui aboutirent d'ailleurs à trois fausses couches.

Parfois cependant la malade s'épuise par suite de la suppuration et succombe : mais elle meurt plus par les progrès et l'étendue de sa suppuration pelvienne que par le fait de la communication de celle-ci avec la vessie.

Le **diagnostic** est en général facile et se fait par l'abondance et l'intermittence de la suppuration, par l'intégrité de la vessie, par l'absence de pyonéphrose.

Il est confirmé par l'examen cystoscopique, qui montre, comme dans une de mes observations personnelles, une muqueuse rouge dans la zone de la perforation, avec quelques végétations limitant un orifice cratériforme. Par la pression, on peut faire affluer le pus au niveau de l'orifice : celui-ci siège en général sur la paroi postérieure.

Dans un cas de Cassanello[1], la cystoscopie permit de découvrir une fistule vésico-ovarienne au milieu de symptômes assez confus. La cystoscopie d'ailleurs permet de suivre toutes les phases de la péricystite depuis la congestion vésicale jusqu'à la perforation en passant par la phase d'œdème bulleux (Pasteau).

Il n'est pas toujours très facile de distinguer si l'on a affaire à un kyste dermoïde ou à une salpingite qui est en communication avec la vessie[2].

Le **pronostic** des abcès pelviens ouverts dans la vessie est toujours aggravé du fait de cette complication.

Sur 11 cas d'abcès aigus non traités, Gras compte 63 p. 100 de guérisons contre 33 p. 100 de mortalité.

Pour les abcès chroniques au contraire, il n'y a qu'une amélioration sur 7 cas, avec 4 morts, dont une de tuberculose (il s'agissait de tuberculose des trompes), et avec 2 résultats inconnus.

Cependant, les guérisons signalées ne sont pas toujours définitives : des malades conservent pendant longtemps leur communication sans en être gênées, et elles doivent parfois être opérées longtemps après avoir été considérées comme guéries. Aussi bien, peut-on dire que l'ouverture vésicale est toujours pour une collection un facteur de gravité, en ce qu'elle indique des lésions importantes et étendues.

Le traitement est toujours grave : sur 25 cas, il y a d'après Delbet 16 guérisons, 2 insuccès et 6 morts. A part quelques cas où la colpotomie est seule indiquée, la laparotomie devra être pratiquée comme elle le serait si l'on ne savait pas qu'il y a une communication avec la vessie. Une fois l'abdomen ouvert, l'opération se poursuit comme à l'ordinaire ; la perforation vésicale n'est pas toujours visible (Legueu). Elle sera cependant toujours recherchée, parfois suturée (Reverdin, Pincus, Baumgartner), et la malade toujours drainée.

1. Cassanello. Harnblasen-ovarienfistel durch die Zystoskopie diagnostiziert. *Zeitsch. f. gynäk. Urologie*, 1909, p. 196.

2. Erich Zurhelle. Spontandurchbruch vereiterter Tuben in die Blase. *Zeitsch. f. gynäk. urol.*, Bd. II, p. 305.

ARTICLE IX. — DES INFECTIONS URÉTÉRO-RÉNALES

I. — Étiologie générale et pathogénie

Les infections urétéro rénales jouent dans la pathologie spéciale un rôle considérable. Primitives ou secondaires, elles constituent la lésion la plus habituelle des vieux urinaires, celle qui les conduit infailliblement à la mort.

Bien que les infections du rein et de l'uretère puissent être observées isolément, en général elles se voient associées ; et il y a tout avantage à les étudier ensemble à tous les points de vue[1].

Voies de l'infection. — Le rein peut recevoir l'infection par plusieurs voies.

1° La *voie* **lymphatique** est contestable ou exceptionnelle. Dans ce cas, l'infection du tissu cellulaire gagne le rein de proche en proche ; Rovsing a soutenu, par exemple, que les inflammations du côlon pouvaient ainsi se transmettre directement au rein. Ce n'est pas prouvé.

2° La *voie* **ascendante** ou **urétérale**, connue depuis longtemps, a reçu sa confirmation des recherches de Hallé et Albarran. Tantôt, la paroi urétérale s'enflamme de bas en haut, et on voit sur certaines pièces l'inflammation arrêtée à mi-chemin dans sa marche ascensionnelle vers le rein (fig. 242). Tantôt, les microbes pénètrent dans l'uretère et arrivent directement au rein. Dans le premier cas, l'urétérite précède la pyélite ; dans le second, la pyélite est concomitante de l'urétérite. Les deux mécanismes d'ailleurs loin de s'exclure se combinent et s'associent.

Mais pourquoi et dans quelles conditions se fait cette **migration anormale**?

A l'**état normal**, la vessie protège les reins contre l'infection microbienne ; elle est « la gardienne des uretères » (Guyon). Ceux-ci sont défendus par la forme et l'obliquité du méat urétéral, par la sangle musculaire péri-urétérale (J.-F. Guyon et Courtade), et aussi et surtout par le courant laveur, qui, descendant incessamment par l'uretère, entraîne indéfiniment vers l'extérieur les éléments microbiens qui auraient tendance à forcer la porte ou l'auraient déjà forcée.

Mais à l'**état pathologique**, les orifices urétéraux sont en quelque sorte forcés avec la rétention chronique et restent béants : la pression urétérale s'élève, les uretères sont dilatés ; le courant protecteur est moindre.

Dans la cystite, Lewin et Golschmidt, J.-F. Guyon et Courtade ont montré les conditions dans lesquelles la contraction de la vessie peut laisser le méat urétéral en défaut. Des ulcérations péri-urétérales, comme on en voit dans les cystites rebelles, tuberculeuses ou non, contribuent à favoriser singulièrement la défaillance des uretères.

1. Von Frisch et Barth. Die eitrigen, nichttuberkulösen Affektionen des Nierenbeckens. *IIe Kongress der deutschen Gesellsch. f. Urol., Zeist. f. Urol.*, 1909, II Beihefft., 1909, p. 191.

Oppenheimer. Die Pyelitis. *Zeitsch. f. Urol. Chir.*, Bd. I, 1913, p. 17.

Et dans ces conditions, les microbes qui pullulent dans la vessie ont toutes facilités pour remonter par l'uretère jusque dans le rein : ils se comportent comme ces particules charbonneuses, qui, injectées par Guyon et Albarran dans la vessie après ligature de la verge, se retrouvent, au bout de peu de temps, dans le bassinet (voir *Rétention d'urine*, p. 275).

Ces notions de pathogénie expliquent les conditions habituelles dans lesquelles se voient ces urétéro-pyélites d'origine ascendante : c'est toujours chez de vieux rétentionnistes qu'on les observe, rétentionnistes par rétrécissements, par hypertrophie prostatique ou par lésion médullaire, toutes circonstances dans lesquelles l'infection se trouve réunie à l'insuffisance de la défense urétérale.

3° La *voie* **hématogène** ou **descendante** a été étudiée, vérifiée ou démontrée par les recherches d'Albarran, Reblaub, Bazy, Rovsing. Considérée longtemps comme moins fréquente que la voie ascendante, elle a retrouvé actuellement la place prépondérante qu'elle mérite : en somme, elle comprend la plus grande partie des infections aiguës de l'appareil urinaire [1].

Ici, ce sont les vaisseaux sanguins qui amènent l'infection au rein.

La démonstration expérimentale de cette infection descendante est donnée par l'injection des microbes ou colibacilles dans le sang : au bout de quelque temps, ces microbes se retrouvent dans le rein, dans les glomérules, dans l'urine (voy. *Bactériurie*, p. 586).

Cliniquement, l'infection descendante est établie par les pyélites, par les pyélonéphrites. Elle l'est aussi par ces formes d'infection suraiguë, dont la description clinique sera faite avec l'*Infection urinaire*, p. 718.

Le point de départ de l'infection qui vient au rein est variable : tantôt c'est une infection primitivement *sanguine* comme une grippe, une amygdalite ou encore



Fig. 242. — Urétérite ascendante (Legueu). Sur l'uretère, fendu sur son bord externe jusqu'à son entrée dans la vessie, on voit en bas seulement l'épaississement de la paroi, la dilatation du calibre, l'aspect tomenteux et boursouflé de la muqueuse. En haut, l'infection n'est pas encore parvenue, et l'uretère est intact.

1. On peut consulter sur ce point les rapports de Brewer et de Rovsing, et la discussion du Congrès International des sciences médicales. Londres 1913 : *Section d'Urologie*.

une *infection cutanée* comme un furoncle[1], etc. D'autres fois, c'est l'*intestin*, qui est le point de départ de l'infection (diarrhée des nourrissons, constipation) (Baginsky et Finckelstein, Power), fièvre typhoïde (Rovsing)[2]. Enfin l'*appareil urinaire* lui-même en est parfois le point de départ ; de la vessie, l'infection passe alors dans le sang et revient au rein par ses vaisseaux. Le rein ainsi touché est quelquefois altéré déjà par la voie ascendante, et nous verrons ainsi des reins atteints des deux côtés à la fois. Sur une pyélonéphrite d'origine manifestement ascendante se greffent des lésions descendantes d'infection sanguine.

Les lésions descendantes sont presque toujours bilatérales, mais cependant elles peuvent être aussi unilatérales.

Agents microbiens. — Le bactérium coli joue, ici encore, le rôle le plus important (Albarran). Lenhardt sur 80 cas trouvait 66 fois le colibacille. Lindemann[3], sur 48 cas, trouvait 34 fois ce même microbe. Münich[4] (de Dantzig) en rapportait 60 observations : les constatations de Leutscher sont également confirmatives de la grande fréquence du colibacille. Après, viennent les staphylocoques, le streptocoque, le proteus, le bacille d'Eberth (Wumschein, Melchior, Greaves), le bacille pyocyanique (Albarran) ; les infections associées sont rares.

Tédenat[5], Le Fur[6], Bastos ont publié des abcès du rein à gonocoque ; ces observations viennent s'ajouter à celles antérieurement connues de Pollitz, de Mendelsohn et de Bockardt.

Les anaérobies, seuls ou associés, sont signalés aussi dans les infections rénales par Albarran et Cottet, Gilbert et Lippmann, Jungano[7] : ils joueraient surtout un rôle dans les pyonéphroses où on les retrouve principalement, alors que les pyélonéphrites sont plutôt déterminées par des aérobies.

Conditions prédisposantes. — Un grand nombre d'agents microbiens traversent chaque jour le rein sans y créer l'infection ; pour que celle-ci se réalise, il faut des conditions spéciales, qui diminuent la résistance de l'organe et appellent l'inflammation.

Voici d'abord les influences qui **agissent sur le rein** et diminuent sa résistance : tels sont les *traumatismes*, les plaies, les contusions, qui offrent un terrain admirable pour la colonisation microbienne.

1. Zinn. Les abcès métastatiques du rein et les abcès périnéphrétiques consécutifs à la furonculose. *Die Therapie der Gegenwart*, H. CV, avril 1912, p. 145.

2. Garnier et Lardennois. La pyonéphrose d'origine typhique. *Presse méd.*, 1901, p. 169.

3. Lindemann. Pathogénie et clinique des inflammations du bassinet. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. CXX, 1913, p. 395.

4. Münich. L'infection colibacillaire du rein. *Arch. für klinisch. Chir.*, Bd. XCVIII, H. 3, p. 705.

5. Tédenat. Abcès du rein à gonocoque. *Ann. des mal. des org. gén-urin.*, 1907, t. II, p. 1215.

6. Le Fur. Infection gonococcique dans un rein. *VIIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1904, p. 573.

7. Jungano. Étude bactériologique des infections urinaires. *XIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1907, p. 302.

Tels sont aussi les *calculs,* qui sont à la fois pour le rein un corps étranger et un corps traumatisant.

Telles sont encore certaines *intoxications* par la cantharide dont l'élimination amène sur l'appareil urinaire, et plus particulièrement sur la muqueuse du bassinet, de telles lésions que l'infection s'y superpose immédiatement.

Les *rétentions rénales* par rétrécissement et compression de l'uretère [1] offrent aussi à l'infection un terrain très préparé.

Dans une *deuxième catégorie* de faits se placent toutes les **infections vésicales**, toutes les cystites et plus particulièrement les cystites chroniques, douloureuses, celles des prostatiques, des rétrécis, des médullaires. Elles exposent l'uretère à la contamination, d'abord parce que la vessie est elle-même un foyer microbien et aussi parce qu'elles forcent les uretères par leur contraction ou la rétention dont elles sont le siège.

Enfin, dans une *dernière catégorie,* se placent les pyélonéphrites dues à une **infection générale**, et pour lesquelles la prédisposition du rein n'apparaît pas toujours d'une façon très éclatante au premier abord. Telles sont toutes ces néphrites ou pyélonéphrites que l'on voit se produire au cours des grandes infections générales *colibacillaires, streptococciques, staphylococciques ou pneumococciques* et quelquefois à la suite de la scarlatine [2]. L'infection porte parfois sur le rein seul, et Jordan, Israël, Pousson, Lambert [3] ont rapporté des exemples d'abcès primitifs du rein sans pyélonéphrite. D'ordinaire les lésions portent inégalement sur le bassinet et sur le rein.

Les maladies du *tube digestif* et de ses annexes jouent également un grand rôle sur la détermination de la pyélite. Lindemann les trouve en cause dans 17 cas sur 48 ; Meyer 44 fois sur 58 chez l'enfant. Il existe en particulier des poussées de pyélite coïncidant avec des phases de constipation. Dans ces conditions l'infection se ferait d'abord par la voie lymphatique et secondairement par la voie sanguine. La cholécystite, l'appendicite peuvent aussi provoquer la pyélite.

Quelle est la raison de la localisation sur le rein d'une infection, qui chez d'autres ne donnerait à égalité aucune lésion ?

Il est difficile de le dire : peut-être l'intoxication avec laquelle l'organisme est déjà aux prises, a-t-elle pour effet de diminuer la résistance et la nutrition du rein jusqu'à en faire un terrain de moindre résistance à l'infection ?

II. — Des urétéro-pyélonéphrites sans distension

Les lésions qui sont la conséquence d'une infection réno-urétérale sont multiples et complexes. Elles varient d'abord suivant la voie que l'infection a choisie pour aborder le rein. Elles varient aussi suivant que le rein et l'ure-

1. Legueu. Des rétentions rénales à la suite de l'hystérectomie vaginale. *Rev. de Gynéc. et de Chir. abd.*, 1906, p. 547.

2. Monsseaux. Sur la pyélonéphrite et la gravelle d'origine scarlatineuse chez l'enfant. *Arch. de méd. des Enfants*, mai 1905, p. 281.

3. Lambert. Les abcès du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1907, t. II, p. 222.

tère sont sains ou malades au moment où l'infection vient à les frapper. Elles varient en outre suivant que l'infection s'y présente avec ou sans rétention : avec rétention, la pyélonéphrite devient la *pyonéphrose* qui sera décrite page 673. Ici, il ne sera question que des pyélonéphrites sans rétention.

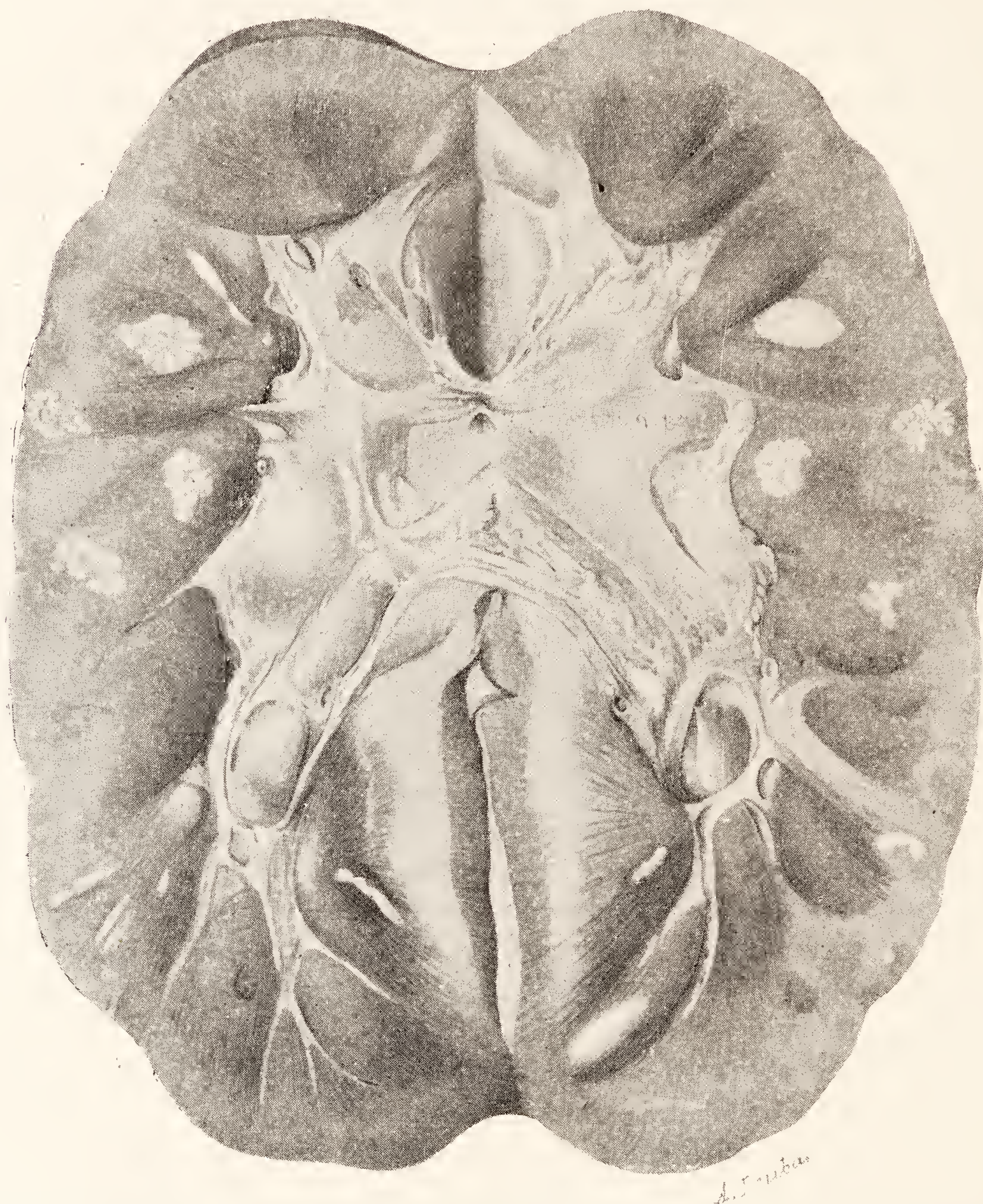


Fig. 243. — Pyélonéphrite typhique; abcès miliaires disséminés dans la substance corticale (Legueu).

Anatomie pathologique.

1° Pyélonéphrites descendantes. — Ici, la lésion du rein prédomine, le bassinet est peu altéré, l'uretère est indemne, d'après les descriptions d'Albarran, Schmidt, Aschoff, Wumschein.

Toujours augmenté de volume, gros et congestionné, le rein est souvent enveloppé d'une légère périnéphrite : il présente à sa surface des foyers hémorragiques ou de petits abcès.

Au point de vue **histologique**, Albarran distingue les trois formes que voici.

La **forme suraiguë** se caractérise surtout par une forte congestion et des ecchymoses du rein et du bassinet.

Dans la **forme aiguë**, les lésions épithéliales prédominent plus particulièrement au niveau des glomérules, les cellules sont granuleuses, l'endothélium prolifère ; en outre, il y a souvent des foyers disséminés de diapédèse dans le parenchyme rénal, autour des glomérules.

Dans la **forme prolongée**, les foyers microbiens sont sortis des vaisseaux et ont provoqué à leur pourtour de petits abcès, ou seulement de la sclérose.

Le *bassinet* présente au cours de ces diverses infections rénales des lésions secondaires de congestion et d'ecchymose : dans ces formes prolongées, il est atteint lui-même par la suppuration : ces lésions sont cependant moins intenses et moins graves que dans les suivantes.

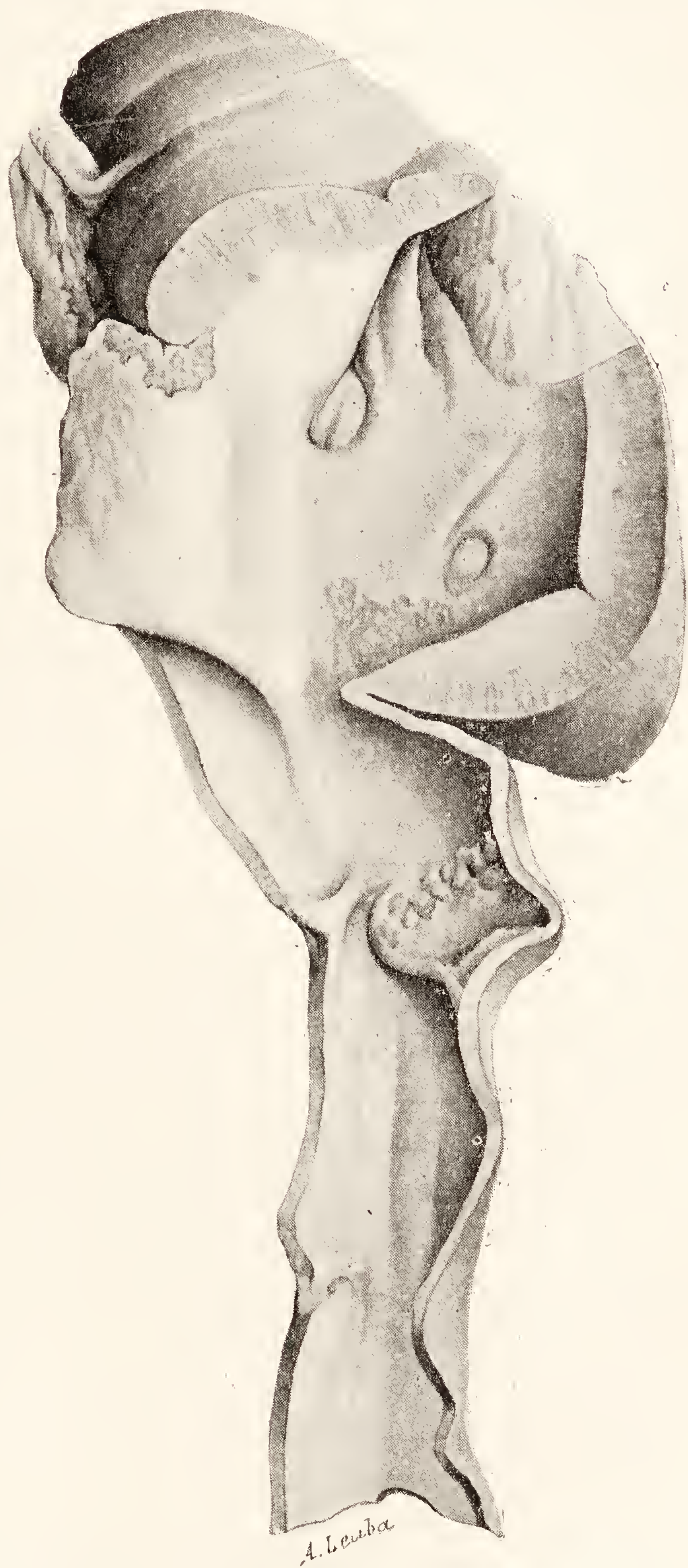


Fig. 214. — Urétéropyélite avec dilatation (musée de Necker, n° 134.)

2° Pyélonéphrites ascendantes. — Ici la lésion de l'uretère et du bassinet est la première en date et reste toujours très importante. Suivant que la perméabilité de l'uretère est plus ou moins entravée, il y a rétention purulente dans le bassinet et les cavités du rein : c'est la *pyonéphrose* (voir p. 673). Mais la rétention n'est pas fatale, elle peut être longue à se produire.

a. **Les lésions de l'uretère** sont classées par Hallé[1] en deux catégories, suivant que la dilatation a précédé ou non l'infection.

Dans le *premier type*, les lésions urétérales sont **bilatérales** : des deux côtés, l'uretère est *dilaté*, *allongé*, *flexueux*, et dans son calibre se trouvent des coudures et des valvules, qui finiront un jour ou l'autre par entraver le cours de l'urine. Au microscope, la paroi est épaissie, infiltrée de tissu embryonnaire. C'est surtout chez les vieux urinaires rétentionnistes, que se voient ces lésions.

Dans le *deuxième type*, la lésion est **unilatérale** : l'uretère est enveloppé d'une forte gangue scléreuse. Il y a bien encore des rétrécissements à la

1. Hallé. Urétérites et pyélites. *Thèse de Paris*, 1887.

surface interne, mais ceux-ci sont dus moins aux inflexions du conduit qu'à des épaississements fibreux de la paroi. Les parois sont fermes : il y a en un mot urétérite et péri-urétérite s'étageant de bas en haut (fig. 242).

b. **Les lésions du bassinet** sont de même ordre : cavité un peu distendue ; paroi rouge, épaissie, indurée ; suppuration abondante dont les débris tapissent la muqueuse.

Celle-ci présente parfois, dans les formes anciennes et invétérées, des plaques de leucoplasie (voir *Leucoplasies urinaires*, p. 630).

Autour du bassinet, le tissu cellulaire réagit par une prolifération graisseuse de défense. Cette **lipomatose périrénale** et surtout *péripyélitique*, décrite par Godard, Cruveilhier, Hallé, Hartmann, enveloppe le bassinet, l'uretère, les vaisseaux du hile et se prolonge jusque dans le sinus du rein.

D'autres fois, le rein est enveloppé d'une **périnéphrite scléreuse** qui le fusionne par des adhérences solides avec les organes voisins (voir *Périnéphrites*, p. 707).

c. **Les lésions du rein** succèdent à celles du bassinet suivant un mécanisme discutable. Il est peu probable que la propagation se fasse par les voies canaliculaires, et, comme l'admet Müller[1], il est plus vraisemblable que c'est la voie lymphatique qui sert d'intermédiaire entre le bassinet et le rein.

Les lésions du rein *lui-même* sont isolées par Albarran en deux types différents.

Dans la **forme scléreuse**, le rein est petit, rétracté avec une capsule adhérente et de décortication difficile. A la coupe, la couche corticale a perdu de son épaisseur, les pyramides sont striées en long. Au microscope, on voit la sclérose intertubulaire, la sclérose des travées intra et périglomérulaires, l'endartérite des petits vaisseaux, à côté de quelques zones d'hypertrophie compensatrice (Albarran).

Dans la **forme suppurée**, le rein est augmenté de volume, et les lésions histologiques se répartissent suivant trois types :

Dans la *néphrite rayonnante,* on voit des stries grises perpendiculaires à la surface du rein s'enfoncer dans la substance corticale pour s'épanouir sous la capsule en forme d'abcès.

Dans la *néphrite diffuse infiltrée,* le rein gros, de couleur rouge sale, présente à la coupe des plaques grises irrégulières qui ne sont qu'une infiltration purulente diffuse.

Les *abcès métastatiques,* du volume d'un grain de millet à un petit pois, sont disséminés surtout dans la substance corticale.

Dans ces formes, les microorganismes arrivant par le bassinet remontent par les canaux médullaires jusque dans les tubes corticaux et de là, à travers la paroi de ces derniers, jusque dans les espaces lymphatiques.

3° Lésions du rein opposé. — Lorsque l'infection est unilatérale, elle agit indirectement sur le rein opposé ; Maugeais[2], étudiant au point de vue expé-

1. Müller. Recherches sur la propagation du processus inflammatoire dans le parenchyme rénal au cours de la pyélonéphrite ascendante. *Archiv für klin. Chir.*, t. XCVII, f. 1, 1912, p. 44.

2. Maugeais. De l'action du rein malade sur le rein du côté opposé. *Thèse de Paris,* 1909, p. 31.

rimental cette influence du rein malade sur le rein sain, a vu que l'hypertrophie compensatrice était troublée dans son évolution et le rein ainsi touché caractérise son trouble par une valeur éliminatoire beaucoup moindre.

Le **mécanisme** de ces influences est complexe ; le *réflexe* par lequel on expliqua longtemps leur production est insuffisant. L'*action sympathique*, invoquée par Pousson, ne serait qu'un trouble réflexe de la nutrition.

L'hypothèse des *néphrotoxines*, dues à l'altération du rein malade et qui, passant dans la circulation, iraient intoxiquer le rein opposé, est déjà plus vraisemblable ; les expériences de Castaigne et Rathery en ont montré d'ailleurs la réalité.

Enfin, en ce qui concerne les pyélonéphrites, Maugeais pense que le rein malade agit surtout par ses microbes et ses toxines ; celles-ci altèrent le rein sain, comme elles touchent tous les organes de l'économie. Si le rein est plus touché, c'est qu'il est organe éliminateur.

Clinique. — Les urétéro-pyélonéphrites se présentent en clinique sous des formes multiples et essentiellement différentes. Mais, quelles qu'elles soient, elles ont quelques symptômes communs.

1° Parmi les *signes fonctionnels*, la **pollakiurie nocturne**, la *nycturie* serait, d'après Bazy [1], un symptôme constant de la pyélonéphrite. Cette pollakiurie est *absolue* ou *relative*.

Elle est *absolue* quand le nombre des mictions nocturnes dépasse celui des mictions diurnes ; elle est *relative* quand le nombre est égal ou inférieur. Dans ce cas, on pourrait croire que la pollakiurie n'est pas d'origine rénale.

Mais, dans la cystite, le sommeil calme assez la vessie pour que les besoins d'uriner soient la nuit beaucoup moins nombreux que pendant le jour. Quand, au contraire, le nombre des mictions nocturnes se rapproche des diurnes et qu'il n'y a qu'un faible écart, il faut songer à l'origine rénale de cette pollakiurie nocturne et conclure à une pyélonéphrite [2].

2° L'*existence d'***une douleur** *très nette* déterminée par la pression du doigt **sur la partie terminale de l'uretère** fut signalée par Legueu [3] comme un signe de la colique néphrétique récente et susceptible de fournir la notion du côté récemment atteint. Depuis, Bazy [4], Sänger, Hégar, Pawlick, Kelly ont montré qu'il constituait un des signes les plus importants des urétéro-pyélonéphrites.

Trois constatations sont à rechercher et à obtenir à ce niveau de la terminaison de l'uretère (voy. *Tuberculose rénale*).

La *première* est la **sensation d'un cordon** induré au point où l'uretère entre dans la vessie ; on sent comme un porte-plume qui du côté vésical finit brusquement et de l'autre côté se perd insensiblement dans les régions que ce doigt ne peut plus atteindre.

1. Bazy. De la pollakiurie nocturne et de sa valeur séméiologique. *Rev. gén. de clinique et de thérap.*, 26 juillet 1902, p. 465.

2. Loumaigne. Urétérites et pyélites. *Thèse de Paris*, 1905.

3. Legueu. Des calculs du rein et de l'uretère. *Thèse de Paris*, 1891.

4. Bazy. Du réflexe urétéro-vésical et pyélo-vésical. *Presse méd.*, 1901, p. 185.

Cette sensation ne peut être obtenue que par le toucher vaginal chez la femme et que par le toucher rectal chez l'homme.

Chez la femme, elle permet du premier coup d'affirmer l'urétérite et par conséquent la pyélite, car il n'y a guère d'urétérite sans une lésion supérieure pour l'amorcer en bas, en dehors des cas où la vessie, elle-même très malade, peut être le point de départ des accidents. Cette sensation se trouve dans la tuberculose rénale dont elle est un des meilleurs signes; elle se trouve aussi dans les urétérites non tuberculeuses.

Chez l'homme, malheureusement, il est beaucoup plus difficile de l'obtenir par le toucher rectal ; le doigt ne peut toujours remonter assez haut jusqu'au niveau du fond de la vésicule séminale. Sellei conseille de pratiquer le toucher rectal dans la position à genou et en grande flexion; dans ces conditions, la vessie est poussée vers le rectum et entraîne l'uretère et ainsi est diminué le trajet que le doigt doit parcourir avant d'arriver à la base de la vésicule séminale.

Une *deuxième* constatation consiste dans une **douleur** *accusée* par le malade au moment où le doigt rencontre, reconnaît et presse le cordon urétéral. C'est le point douloureux *vésico-vaginal* ou *vésico-rectal* qui n'existe que s'il y a urétérite.

Enfin, en troisième lieu, la pression de l'uretère provoque une *violente* **envie d'uriner** : c'est le *réflexe urétéro-vésical* de Bazy.

La constatation de ces trois signes permet d'affirmer qu'il y a urétérite, c'est-à-dire pyélite et probablement pyélonéphrite.

3° D'**autres points douloureux** sont à rechercher, dont la description a été donnée à propos de l'exploration de l'uretère et du bassinet, page 46; de ce nombre sont le *point urétéral moyen*, le *point para-ombilical ou urétéral supérieur*, le *point sous-costal*, le *point costo-musculaire et costo-vertébral*.

D'autres points auraient, d'après Pasteau, une certaine valeur.

Tel est le **point sus-intra-épineux**, situé exactement juste en dedans et au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure, au niveau du passage du nerf fémoro-cutané, à l'extrémité supéro-externe de l'arcade crurale. Il serait, d'après Pasteau, le plus constant. Pour le trouver, il est nécessaire de contourner en quelque sorte l'épine iliaque, comme si on voulait l'accrocher avec l'extrémité de l'index. La douleur provoquée à cet endroit indique l'altération du rein.

Le **point inguinal** est situé exactement au niveau de l'orifice externe, superficiel du canal inguinal, chez l'homme comme chez la femme. Ce point inguinal existe du côté rénal atteint; il existe toujours lorsque le point sus-intra-épineux est très marqué et peut dans certains cas se trouver seul.

Le **point sus-iliaque latéral** est situé sur la paroi latérale de l'abdomen, juste au niveau de la crête iliaque, ou à un centimètre au-dessus d'elle, à peu près en regard de la partie moyenne de cette crête au point d'émergence de la branche perforante du dernier nerf intercostal ou du premier nerf lombaire. Ce point est moins fixe et moins important que les autres.

L'existence de ces divers points rénaux s'explique, d'après Pasteau, en ce que les branches nerveuses sur le trajet desquelles ils se trouvent (fémoro-

cutané, abdomino-génitaux), prennent leur origine dans la région médullaire indiquée comme centre des nerfs venus du rein ou allant au rein.

4° Les **modifications des urines** sont constantes et communes à toutes les formes d'urétéropyélite.

C'est d'abord la *quantité* qui est augmentée.

La **polyurie** est constante, parfois précoce ; elle se présente avec les caractères de la *polyurie trouble* de Guyon, qui indique, en général, la participation du rein ; les urines sont en outre pâles, elles ont perdu leur couleur jaune.

L'urine est *chargée de pus ;* la **pyurie** est constante, mais varie comme abondance avec la forme de la pyélonéphrite, avec l'extension des lésions et surtout avec les dimensions du bassinet. Dans les pyélonéphrites sans rétention, la pyurie est peu abondante, elle donne un nuage à la totalité de l'urine (voir *Pyurie*, p. 236). A l'examen histologique, on trouve une grande quantité de leucocytes, des cylindres, des cellules du bassinet.

Il y a parfois aussi un peu de sang dans les urines : l'**hématurie** est souvent terminale, ce qui complète l'analogie avec la cystite.

5° Enfin je signale, en dernier lieu, la **fréquence** et la **douleur** des mictions, produite par la mise en jeu des réflexes *réno* et *urétéro* vésical, des douleurs urétérales à la manière des coliques néphrétiques (*réflexe réno-urétéral*) et parfois même des douleurs à prédominance du côté sain (*réflexe réno-rénal*), (Godlee, Guyon, Newmann).

Formes cliniques. — Les pyélonéphrites affectent des formes tellement différentes qu'il est nécessaire de les étudier à part et successivement ; leur allure, leur gravité, tout est très différent pour chacune d'elles.

a. **Pyélonéphrites non purulentes**. — Sous l'influence de l'ingestion de certaines substances toxiques, telles que la cantharide (vésicatoires), le santal, la térébenthine, le copahu et plusieurs autres balsamiques, des altérations du rein et du bassinet se produisent sans parvenir jusqu'à la suppuration (A. Robin). Ces pyélonéphrites toxiques sont bénignes, mais l'expérimentation cependant permet de les étudier au point de vue anatomique. Dans la **forme catarrhale**, on trouve la muqueuse du bassinet rouge dépolie, avec des exsudats à la surface. Dans la **forme fibrineuse**, la surface du bassinet est couverte d'exsudats diphtéroïdes.

Les reins, dans un cas comme dans l'autre, sont gros, mous, et présentent les lésions congestives et épithéliales de la néphrite aiguë.

Cliniquement, ces pyélonéphrites se caractérisent par des douleurs lombaires, par de l'oligurie, quelquefois même par de l'anurie. Lorsque la quantité des urines est peu modifiée, les besoins sont fréquents et douloureux, comme dans la cystite ; la pollakiurie est diurne et surtout nocturne, l'urine est sanguinolente et albumineuse, toujours trouble, et contient en abondance des cellules épithéliales, des leucocytes, de la fibrine, du mucus et des hématies. Dans les intoxications par la cantharide, elle est parfois si riche en fibrine qu'elle se coagule dans le bocal en une masse de gelée rose.

Après quelques jours de repos et de régime lacté, la pyélonéphrite disparaît dès qu'on a supprimé la médication incriminée. Mais les lésions peuvent continuer dans le rein et donner même lieu à une néphrite chronique (Chauffard).

b. **Pyélonéphrite descendante primitive**. — Telle, par exemple, une pyélonéphrite qui se développe au cours d'une infection sanguine, sans altération préalable de l'appareil urinaire, au cours d'une grippe, d'une dothiénentérie, d'une amygdalite.

Elle s'annonce par une douleur lombaire, uni ou bilatérale, par des frissons, par une élévation de la température qui va jusqu'à 39° ou 40°, par de la courbature générale, de l'amnésie, des vomissements, et tous les signes d'une grave toxi-infection.

Les urines sont troubles dès le début ; elles contiennent de l'albumine et présentent, par la centrifugation, un abondant culot dans lequel on trouve des polynucléaires en abondance, des cellules épithéliales, des microbes et des cylindres.

Les reins sont tous deux augmentés de volume et légèrement douloureux. La sensation n'est perçue que d'un côté, et la lésion est unilatérale.

Les phénomènes acquis persistent pendant quelques jours, au delà desquels ils s'atténuent. A ce moment, la tuméfaction et la douleur du rein disparaissent, mais les urines restent troubles et contiennent encore des microbes.

Pendant toute cette période, le malade reste exposé aux dangers d'une infection rénale : poussées d'infection, accès de fièvre, périnéphrite suppurée (Zinn), pyonéphrose.

Bien qu'elle puisse guérir, cette forme est toujours grave ; elle peut conduire à la déchéance du rein, à l'infection générale, et, si elle est bilatérale, à l'urémie.

c. **Pyélonéphrite secondaire des urinaires (infection ascendante)**. — Le début de cette forme est toujours difficile à préciser ; quelquefois, l'affection débute brusquement après un sondage avec inoculation, par des frissons, une douleur dans le côté et de la fièvre. Habituellement, la pyélonéphrite s'installe sournoisement chez un malade qui se sonde, et chez lequel les signes observés seront souvent mis sur le compte de l'affection inférieure. Il faut donc y penser et il faut la chercher.

Les *caractères de l'urine* comptent parmi les premiers signes. Les urines sont neutres ou alcalines, abondantes ; la *polyurie* est très importante, la quantité d'urine s'élève de 2 à 4 litres dans les vingt-quatre heures. L'urine est louche, blanchâtre. Ce sont les « urines rénales » de Guyon qui n'existent guère, sous cette forme, qu'avec la pyélonéphrite ; elles sont à la fois troubles par le pus et pâles par défaut de chromogène. Parfois le dépôt dans le vase atteint un certain degré dans les formes qui approchent de la rétention. Mais, habituellement, ces urines ne déposent pas ; elles restent uniformément troubles par le repos, troubles de la même teinte opaline et laiteuse.

Ces urines sont faibles en urée et en chlorures. La présence de l'albumine y est constante, en dehors même de la pyurie ; la quantité en est faible : 0,50, rarement 1 gramme, à 1 gr. 50. Et lorsque la quantité d'albumine est supérieure, c'est qu'il y a en plus une néphrite médicale. Enfin, l'examen microscopique y révèle des cylindres rénaux.

A l'**exploration**, on sent la pointe du rein débordant de un ou deux travers de doigt les fausses côtes. En outre, le rein est sensible, et sur le trajet du rein et de l'uretère on retrouve les points douloureux qui ont été indiqués page 46.

Les **signes généraux** ont une grande importance pour le diagnostic et pour le pronostic.

L'appétit est nul, la viande provoque le dégoût ; seuls les liquides sont acceptés avec plaisir. La soif est vive ; la langue est sèche, rouge, comme rôtie aux périodes ultimes ; c'est la langue de perroquet, la langue du typhique ; elle indique toujours un état grave, sa valeur pronostique est considérable. Toute cette dyspepsie urinaire comporte toujours un pronostic grave (voir p. 724).

La **température** reste parfois apyrétique ; mais souvent aussi on observe de la fièvre. Ce sont alors les grandes oscillations de l'infection urinaire (voir p. 720). La température monte alors un jour à 40°, elle n'y reste pas et retombe le lendemain au-dessous de 38°. Ce qu'on observe le plus souvent dans cette forme, ce sont de petites et courtes oscillations régulières de la température entre 38 et 38°5 : c'est la fièvre chronique qui épuise l'individu et le conduit insensiblement à la mort.



Fig. 245. — Urétérite avec dilatation. Valvules, inflexions, coudures et torsion de l'uretère allongé (Legueu).

Aux périodes les plus ultimes, la fièvre tombe parfois complètement ; la

cachexie urinaire est *apyrétique,* car la fièvre suppose encore une réaction dont le malade n'est plus capable.

L'*amaigrissement* s'accentue insensiblement ; la peau devient sèche et terreuse.

A la longue, les urines se font rares, le malade devient indifférent à tout et meurt lentement dans le coma avec une pupille rétrécie, quelques soubresauts de tendons, et tous les indices de l'urémie finale.

L'**évolution** dure des années, pendant lesquelles le malade peut, en dehors des périodes fébriles, vaquer à ses occupations ; mais l'évolution est à peu près fatale, surtout lorsque la pyélonéphrite est bilatérale.

Quelques **complications** peuvent modifier le cours régulier de la pyélonéphrite, telles que les *calculs secondaires* (voir *Pyonéphrose calculeuse*) le *phlegmon périnéphrétique*, les *suppurations à distance* (voir *Infection urinaire*, p. 718).

Le **pronostic** est donc toujours extrêmement grave ; mais il dépend avant tout de l'état du rein opposé. Chez les vieux urinaires, les deux reins sont pris en général : de là la gravité, la fatalité même du pronostic à plus ou moins longue échéance. La plupart des urinaires meurent par la pyélonéphrite.

d. **Pyélite gonococcique**. — Elle provient presque toujours d'une infection ascendante[1], et est due souvent au seul gonocoque et parfois à des associations microbiennes (staphylocoques ou streptocoques) avec ou sans gonocoques[2].

Elle se caractérise surtout par la polyurie et la pyurie, et se diagnostique surtout par l'intégrité de la vessie, les points douloureux réno-urétéraux. Bien qu'elle puisse persister, ouvrir la porte à des infections secondaires, elle ne comporte pas toujours un pronostic grave. Elle est tenace et a tendance à reparaître.

e. **Pyélite granuleuse.** — C'est une forme anatomique plus encore que clinique de la pyélite. Przewoski, Paschkis, Bœtzner[3] l'ont étudiée. L'uretère se couvre de petites granulations dans lesquelles on trouve, à l'examen histologique, les caractères du tissu lymphoïde et qui semblent se développer sous l'influence de la fièvre typhoïde. Au point de vue clinique cette forme se caractérise par d'abondantes hémorrhagies.

Diagnostic. — Le plus souvent, un symptôme attire plus qu'un autre l'attention, et d'après l'importance de ce signe, on croit à une affection très différente. Des erreurs de ce genre sont chaque jour signalées[4].

A ce point de vue, trois cas sont à distinguer.

1. Sellei et Unterberg. Beiträge zur Pathologie und Therapie der gonorroischen Pyelitis. *Berl. klin Woch.*, 1907, n° 35, p. 1113.

2. Aronsam. Pyélites d'origine gonococcique. *Amer. Journ. of Dermatology and gen. Urin. Diseases*, vol. XVI, n° 3, mars 1912 p. 120.

3. Bœtzner. Beitrag zur Kenntniss der Pyélitis granulosa. *Zeitsch. f. Urol. Chir.*, Bd. I, 1913, p. 285.

4. Tassin. Des lésions infectieuses du rein. Diagnostic différentiel. *Thèse de Paris,* 1906.

1° **Il y a pyurie seule.** — Lorsque la pyurie est le phénomène principal dont le malade ait à se plaindre, il n'est point difficile d'arriver, d'après les seuls caractères cliniques, à en établir le point de départ. Cette question a été déjà discutée à l'article *Pyurie* (voir p. 236).

2° **Il y a des phénomènes de cystites.** — Il se peut que la vessie soit seulement influencée par le réflexe urétéro ou pyélo-vésical, comme dans la *forme cystalgique* de la pyélonéphrite.

Mais alors la vessie n'est pas ou est peu sensible (voir *Cystite*, p. 605). Par contre, on retrouve ici les points douloureux de l'urétérite et on sent l'uretère lui-même augmenté de volume. L'*examen cystoscopique* peut, à la rigueur, confirmer ces notions en montrant l'intégrité de la muqueuse vésicale, sauf au niveau d'une des zones urétérales : celle-ci est rouge, vascularisée, l'orifice urétéral est élargi, tuméfié ; on reconnaît même l'éjaculation purulente. D'autres fois, la papille est surélevée, pâle, œdémateuse. Tout ceci indique l'altération de l'uretère correspondant[1].

Chez d'autres malades, la vessie est réellement prise, et c'est le cas de presque tous les urinaires ; *il y a cystite* et cystite parfois intense, à tel point que l'examen cystoscopique de la vessie est impossible. Chez ces malades, il peut y avoir et il y a parfois pyélonéphrite secondaire par voie ascendante. Celle-ci peut rester longtemps latente, mais elle ne se cachera pas à celui qui sait la trouver. La recherche de la sensibilité réno-urétérale, la perception des uretères, la pollakiurie nocturne, le trouble spécial et la décoloration des urines, et à un degré de plus les poussées de fièvre, les troubles digestifs, la dyspepsie chronique, la langue, toute cette infection urinaire qui suppose toujours des altérations rénales ascendantes, permettront de reconnaître et d'affirmer la pyélonéphrite uni ou bilatérale.

3° **Il est des douleurs abdominales** à forme très disparate qui caractérisent parfois les formes aiguës de la pyélonéphrite primitive. Les réflexes dont le rein et le bassinet sont le point de départ, réflexe réno-rénal, réno-vésical, réno-urétéral, pyélo-vésical et urétéro-rénal expliquent ces localisations aberrantes de la douleur ; et ainsi on a pu croire soit à une *cholécystite* soit à une *appendicite*, soit même à une *occlusion intestinale* (Estrabaut). Dans l'**appendicite**, la douleur siège plus bas que dans la pyélonéphrite (point para-ombilical de Bazy). En outre, l'examen des urines montre une suppuration qui n'a pas de raison d'être en cas d'appendicite (Reynolds, Tuffier, Bazy). La présence des globules rouges, longtemps considérée comme caractéristique d'une affection rénale n'aurait pas cette valeur, puisque Schlesinger[2] les a retrouvés souvent sur les malades d'Israël en cas d'appendicite.

Appert et Milon ont rapporté en 1899 à la Société anatomique l'observation d'une pyélonéphrite qui fut prise pendant un certain temps pour une **fièvre typhoïde** grave.

1. Brown. Cystocopy of the ureter-orifice. *Medical News*, Mars 1905.

2. A. Schlesinger. Zur Differential-diagnose zwischen Nierenerkrankungen und Perityphlitis. *Deutsch. med. Woch.*, 1906, n° 44.

Quant au diagnostic avec la **salpingite**, il se pose quelquefois en présence du cordon urétéral dont cependant la direction, le siège sont tout à fait différents de la salpingite.

Pour la confirmation du diagnostic, l'**exploration** du malade est toujours nécessaire.

La *cystoscopie* montre les altérations du méat urétéral ; la *séparation des urines* et le *cathétérisme des uretères* permettent, en recueillant isolément les urines, de définir l'état comparatif des deux reins.

Par le cathétérisme, en cas de lésions unilatérales, on recueille de ce côté des urines pâles, décolorées, troubles, plus abondantes que de l'autre côté ; elles contiennent moins d'urée que le rein sain, et la différence est d'autant plus accentuée que les lésions sont plus importantes. De ce côté, l'élimination du bleu est retardée et moins abondante que de l'autre côté.

Exceptionnellement, une anomalie de l'uretère, un uretère double mais incomplet peut quelquefois troubler le résultat régulier de l'exploration, lorsque la pyélite est partielle[1] (voir *Cathétérisme de l'uretère*, p. 213).

Une fois reconnue la pyélonéphrite, il s'agit de préciser **sa nature**, c'est-à-dire, de dire si elle est tuberculeuse ou non Pour l'instant, disons que le diagnostic de pyélonéphrite simple, non tuberculeuse, reposera, quelles que soient les apparences du malade, sur l'absence des bacilles dans les urines, sur l'inefficacité des inoculations répétées, sur l'absence d'autres signes de tuberculose.

Traitement. — Deux cas sont à envisager au point de vue thérapeutique ; les formes *aiguës* et les formes *chroniques*.

1° Dans les **pyélonéphrites aiguës**, dans les *néphrites suppurées* qui se développent au cours des infections générales sanguines, le traitement consiste à appliquer des révulsifs sur la région lombaire, à pratiquer des injections de sérum chloruré pour relever l'organisme et laver le sang. Ces injections, même à hautes doses, sont très indiquées et nullement dangereuses quand il n'y a pas d'œdème.

Les frictions de *collargol* dans les infections fébriles, les injections sous-cutanées ou intra-veineuses de 20 centigrammes d'une solution à 2 p. 100, ou encore et mieux celles d'*électrargol* (10 centimètres cubes) atténuent un peu la fièvre.

Le traitement par la *vaccinothérapie* a été appliqué souvent à ces pyélonéphrites par Wright, Wessern, Dudgeon, Campbell, Eyre, White et Wulff. Ce dernier a guéri quelques malades avec 6 injections de 100 à 500 millions de microbes : 4 cas de pyélites avec albuminurie ont été de même guéris par ce vaccin. Pour la technique de sa méthode nous renvoyons au chapitre *Bactériurie*, p. 594 où elle a été indiquée. En général le traitement vaccinothérapique ne réussit guère dans les cas invétérés de pyélonéphrite alors que des lésions anatomiques sont constituées; il réussit davantage dans les pyélonéphrites légères qui sont sur les limites de la bactériurie.

1. Wulff. Ueber einem Fall von incompleter Ureterverdoppelung. *Monats. f. Urol.* Bd. XI, H. 9, 1906, p. 525.

Le traitement **chirurgical** est de peu d'efficacité. D'abord la bilatéralité fréquente des lésions contre-indique toute intervention radicale ; et, dans les formes localisées, la néphrotomie est sans efficacité. Je l'ai essayée trois fois dans ces conditions ; j'ai eu deux échecs immédiats avec un résultat ultérieur défectueux [1]. Il convient donc d'attendre, pour intervenir, une indication plus précise (périnéphrite, pyonéphrose). Dans certaines formes d'**abcès enkystés** du parenchyme rénal, la *néphrotomie*, jointe à l'excision, au curage de l'abcès, peut donner de bons résultats, et Lennander, Israël, Wilms [2], Van Stockum ont obtenu des succès dans des cas de ce genre. Malheureusement le diagnostic de ces abcès est extrêmement difficile. La néphrectomie serait alors préférable au cas où l'autre rein serait intact (Pousson [3]).

2° Dans les **formes chroniques**, de quelque origine qu'elles proviennent, les *ingestions médicamenteuses* ou *aqueuses* favorisent admirablement le lavage du rein. Les eaux de Contrexéville, d'Évian, de Vittel, lavent le bassinet, entraînent les microbes et les leucocytes. Une cure à domicile ou à la station même est très favorable à ces malades. Les eaux sulfatées calciques, magnésiennes, d'Alet, de Boussan, sont également recommandables.

Les *balsamiques* sont défectueux, comme susceptibles de fatiguer le rein.

Au contraire, certaines substances sont douées de propriétés antiseptiques très considérables, l'*urotropine*, l'*helmitol*, l'*uraseptine*.

Le *régime* a aussi son efficacité ; on diminuera les toxines par le *régime lacté*. A la longue cependant, dans les infections chroniques, il ne serait pas possible de maintenir ce régime lacté exclusif sans dégoûter et sans affaiblir sensiblement les malades. A ce moment, un régime doux de viandes blanches, de pâtes, de féculents et de légumes verts frais, peut être substitué avec avantage et combiné au régime lacté partiel.

Les *bains térébenthinés* du Martouret ont donné à Benoit [4] des succès dans les pyélites chroniques.

Les *bains d'air chaud* et *de lumière* sont recommandés par Max Herz [5].

Le traitement *vaccinothérapique* a donné aussi des résultats satisfaisants dans les formes colibacillaires [6] (Schneider [7], Zinner [8]).

Le **traitement local** est représenté d'abord par le **cathétérisme urétéral thérapeutique** et les lavages du bassinet (voir plus loin).

1. F. Legueu. De la néphrotomie. *XII° Congrès franç. de chir.*, Paris, 1908, p. 79.

2. Wilms. Ueber Spaltung der Niere bei akuter Pyelonephritis mit miliären Abszessen. *Münchn. med. Woch.*, XLIX, 1902, p. 476.

3. Pousson. Traitement des suppurations en foyer du rein et du bassinet. *Folia Urologica*, janv. 1909, n° 4, p. 445.

4. Benoit (du Martouret). Traitement médical des pyélites par les bains de vapeur. Broch., Paris, Doin, 1898.

5. M. Herz. Zur physikalischen Therapie der chronischen Nierenerkrankungen. *Deutsch. med. Woch.*, 1906, n° 45.

6. Wulff. La vaccinothérapie dans les infections par bactérium coli des voies urinaires. *Presse médicale*, 9 fév. 1910, p. 97.

7. Schneider. *Zeitschrift f. Urol.*, 1914, H., I, p. 70.

8. Zinner. *Zeitsch. f. Urol.*, 1914, H. I, p. 107.

Le **traitement de la cystite** dans les formes ascendantes de la pyélonéphrite est indispensable : il faut soigner et calmer la vessie, la désinfecter *par la sonde à demeure* lorsque l'infection est très prononcée.

Au terme ultime, après échec des autres méthodes, le traitement chirurgical peut intervenir.

La **pyélostomie** pratiquée à l'étranger, en Allemagne surtout, est ici peu utilisée en ces circonstances.

La **néphrotomie**, elle-même, n'est indiquée que dans les formes avec rétention (voir *Pyonéphroses*, p. 681). Dans les pyélonéphrites sans rétention, la suppuration n'est pas modifiée, la fièvre continue, et la suppuration se maintient à peu près égale.

La **néphrectomie** est plus efficace, lorsque la lésion est unilatérale, lorsqu'elle a résisté aux médications usuelles, que le rein marche vers la rétention.

Mais ce ne sont là que des indications exceptionnelles, et on peut dire que dans ce traitement des pyélonéphrites sans rétention, la chirurgie opératoire a rarement à intervenir. Elle reprend tous ses droits avec les pyélonéphrites en rétention.

Lavages du bassinet. Technique et indications. — Le premier cathétérisme urétéral avec lavage du bassinet est dû à Bozeman qui, en 1888, profita d'une fistule vésicale pour pratiquer cette opération. En 1886 Kelly et Pawlick apportaient de nouvelles observations. Casper en 1895 publie des observations auxquelles Albarran, en 1898, en ajoute de nouvelles. Rafin en 1904, Turben en 1905, André, en 1906, en ont vanté à nouveau les avantages; les thèses de Penel et de Perinéau[1] donnent, avec beaucoup de documents, l'état exact de la question.

Le lavage du bassinet n'est qu'une application thérapeutique de la cystoscopie et du cathétérisme urétéral : il comporte seulement quelques manœuvres spéciales.

Pour remplir la vessie, au lieu du liquide antiseptique quelconque dont on se sert habituellement, il vaut mieux utiliser le *sérum physiologique*. Voici pourquoi : les lavages du bassinet vont être faits avec une solution à titre élevé, dont le réflexe se fera jusqu'à la vessie, pour éviter la réaction vésicale, on se sert du sérum chloruré dont la présence neutralise le nitrate au moment de sa descente.

Les plus grosses sondes urétérales sont les meilleures à utiliser n°s 13 à 18; la sonde à bout coupé serait préférable, mais elle n'entre pas toujours très bien surtout pour les premiers cathétérismes. Il ne faut jamais la laisser à demeure, car elle provoquerait des douleurs et du ténesme beaucoup plus violents qu'on ne les verra sans elle. Comme seringue, on utilise la petite seringue de 5 ou 10 centimètres cubes. Dans les grandes poches, Thomas[2] se sert d'un appareil particulier qui permet, après l'injection, l'aspiration du

1. Perineau. Le cathétérisme urétéral et les lavages du bassinet dans les pyélonéphrites suppurées. *Thèse de Paris*, 1911. On y trouve toutes les observations et toute la bibliographie.

2. Thomas. Appareil pour injection et lavages du bassinet et des uretères. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LX, n° 3, 18 janv. 1913, p. 184.

liquide injecté et évite ainsi une stagnation qui pourrait avoir quelques inconvénients.

Les *solutions à employer* pour le lavage sont multiples; les plus employées sont la formaline, à 1/2000, l'alphosan à 1/2000, le permanganate au 1/1000, l'ichtyol à 5/100, le sulfiborate de soude à 5 p. 1.000 enfin le sublimé à 1/13000[1].

A mon avis, l'antiseptique le meilleur est le nitrate d'argent : mais ici encore le titre de la solution varie de 1 p. 1.000 à 2, 3, 4 à 5 p. 100. Ces solutions, très concentrées, utilisées en petite quantité à la manière des instillations seraient susceptibles, d'après Kapsammer et Heitz Boyer, de révéler la contractilité du bassinet, de favoriser la mue épithéliale et d'abréger ainsi la durée du traitement. Elles peuvent convenir aux cas dans lesquels le bassinet est peu augmenté de volume et recevoir ainsi une très petite quantité de liquide.

Mais en général je donne la préférence à des doses *moyennes,* moins élevées, de 1/100 par exemple dont il est possible d'utiliser une plus grande quantité sans s'exposer à avoir des réactions douloureuses trop vives.

Le protargol et les solutions colloïdales d'argent, le collargol et l'argyrol méritent aussi d'être utilisées.

Technique. — En général, avant de pousser la solution modificatrice, il vaut mieux faire un lavage du bassinet en faisant passer dans sa cavité quelques seringues successivement d'une solution antiseptique quelconque neutre comme l'acide borique et sans grande valeur thérapeutique; c'est un lavage qui prépare avantageusement l'action thérapeutique de la solution plus forte. Mais ce lavage préalable ne doit pas être fait de telle façon qu'il mette en jeu la tension du bassinet : les douleurs qui résulteraient de cette pratique seraient sans utilité et peut-être de nature à gêner la partie vraiment thérapeutique du lavage.

La répétition des séances varie avec l'indication. Dans les infections aiguës, fébriles, il faut répéter l'injection dès que l'irritation provoquée par la précédente est calmée, environ tous les trois ou quatre jours.

Dans les cas chroniques, on peut répéter les lavages une ou deux fois par semaine et les continuer jusqu'à disparition du trouble des urines.

Les quelques *inconvénients* signalés sont communs au cathétérisme urétéral; c'est la fièvre, la douleur de colique réno-urétérale. En général il n'est pas nécessaire d'hospitaliser les malades ; ils peuvent continuer à aller et venir.

Indications. — Dans toutes les *pyélonéphrites ascendantes,* quelle que soit la nature de l'agent microbien, les lavages du bassinet trouvent leurs indications.

Il en est de même dans les *pyélonéphrites descendantes* surtout quand elles sont préparées par un obstacle urétéral franchissable : de ce nombre sont les pyélonéphrites de la grossesse qui trouvent dans les lavages du bassinet une modification extrêmement efficace. Enfin dans beaucoup d'hy-

1. Gustavo Raimoldi. Contribution au traitement des pyélites par le traitement local. *Rivista Ospedaliera,* VIII, 15 juin 1913, p. 475.

dronéphroses petites, infectées, surtout quand elles sont bilatérales ou se développent du côté opposé après l'opération, l'indication des lavages est très nette et leur efficacité très heureuse.

Dans un cas comme dans l'autre nous avons observé de vraies guérisons vérifiées plusieurs années après.

III. — Des pyélonéphrites de la puerpéralité

Dans les pyélonéphrites puerpérales[1], il est une double catégorie de faits.

a. Il est des pyélonéphrites **préexistantes** à la grossesse. Le plus souvent, celles-ci sont aggravées du fait même de la grossesse, sauf dans les cas où la malade, déjà opérée par la néphrostomie, est du fait même de la fistule, à l'abri des accidents qui se produisent habituellement. Sur trois malades fistuleuses que j'ai pu suivre, la grossesse et les suites de couches se sont faites normalement.

b. Il est ensuite des pyélonéphrites **consécutives** à la grossesse. Elles se produisent au cours ou à la suite de la grossesse (Lepoutre). L'existence de ces pyélonéphrites est donc immédiatement et directement liée à la puerpéralité ; leur histoire commence toujours et finit souvent avec la grossesse, et pour caractériser cette union intime et cette solidarité, on les dit « gravidiques »[2]. Certains ont essayé de prouver que toutes ces pyélonéphrites sont antérieures à la grossesse[3] : le fait n'est pas établi.

Pathogénie. — 1° La **préparation du terrain** est ici réalisée par la compression urétérale au cours de la grossesse dont les statistiques allemandes de Stadtfeld, de Olshausen, de Lohlein, et celles plus récentes de Pollack ont établi la réalité.

Elle résulte du développement et de l'expansion de l'utérus dont le segment inférieur vient au contact du détroit supérieur comprimer cet uretère si fragile, que quelques grammes suffisent à aplatir sa paroi et à oblitérer son calibre.

D'après Cathala[4], l'augmentation de volume en refoulant la vessie en avant aurait plutôt pour effet de distendre, d'allonger l'uretère, et c'est de cette distension que résulterait l'obstacle.

D'après Mirabeau[5] cependant, la préparation à la pyélonéphrite résulterait bien plus de l'hyperhémie de la muqueuse vésicale et des changements apportés aux rapports de l'urètre, de la vessie et des uretères, changements qui modifient et troublent l'excrétion de l'urine.

1. F. Legueu. De la pyélonéphrite dans ses rapports avec la puerpéralité. *IVe Congrès périodique de Gynécologie, d'Obstétrique et de Pédiatrie*, Rouen, 1904.

2. Consultez l'historique des nombreux travaux publiés sur ce sujet dans mon rapport et d'autres travaux postérieurs.

3. Fritz Kermauner. Zur Beurtheilung der Pyelonephritis bei Schwangeren. *Zeitsch. f. gynäk. Urol.*, Bd. II, 1911, p. 241.

4. Cathala. Pathogénie et étude clinique de la pyélonéphrite gravidique. *Thèse de Paris*, 1904.

5. Mirabeau. Schwangerschafts Pyeliditen. *Arch. f. Gyn.*, 1907, LXXXII, p. 485.

Parfois, en effet, la pyélonéphrite se produit de bonne heure, à une époque où il ne peut être question de troubles mécaniques. Elle est plus fréquente vers le quatrième mois, est presque toujours unilatérale et frappe alors le rein droit (65 fois sur 70) (Legueu). Enfin pour Kaltenschnie[1] qui a étudié les fonctions urétérales chez la femme enceinte, la stase urétérale préparant la pyélite dépendrait plutôt de la torsion du ligament interurétérique causée elle-même par la dextroposition de l'utérus[2].

2° L'**apport microbien** est le second terme, celui-là nécessaire à la détermination de la pyélonéphrite[3].

Le microbe est représenté ici surtout par le *coli bacille*[4], comme il résulte des observations initiales de Reblaub[5] et des recherches ultérieures ; sur 91 observations, Cathala trouve 25 fois signalée la présence du coli bacille ; Allbeck[6], Opitz[7] le voient également prédominer sur de nombreuses observations. D'autres microbes, le staphylocoque, le streptocoque ont été trouvés quelquefois (Davis[8]). La pyélonéphrite gravidique est bien, comme le dit le professeur Bar, fonction de la coli bacillose gravidique. Quelquefois cependant plusieurs microbes sont associés au coli bacille, Achard a trouvé la paracolibacille.

Le microbe vient de la vessie chez des malades qui ont été autrefois ou récemment sondées : plus souvent, l'infection est descendante et hématogène. Elle peut se faire aussi par voie lymphatique et provenir de l'intestin (Mayer).

Et de la combinaison de ces influences résulte l'**infection du bassinet et du rein**.

Cette infection se réaliserait sous deux formes successives, d'après Bar[9] : dans une première phase *présuppurative*, il y aurait bactériurie sans suppuration. Dans une deuxième phase, la *suppuration* se produit.

Celle-ci est caractérisée par des lésions de distension et d'infection.

La distension est peu prononcée, du moins au début ; mais de temps en temps, dans cette poche d'*uropyonéphrose*, des variations de tension se produiront : l'uretère perméable à certains jours, sera à d'autres comprimé et

1. Kaltenschnie. Ureterfunktion in der Schwangerschaft. *Zeitschrift f. gynäk. Urologie*, 1914, Bd. IV, p. 186.

2. F. Guyon. La cause de l'inclinaison à droite de l'utérus pendant la grossesse. *Arch. de Physiol.*, 1870, p. 70.

3. Russell Andrews. Pyélonéphrite gravidique. *The British med. Journ.*, n° 2681. p. 1112, 18 mai 1912.

4. Consultez encore :
Kliren. Ueber Pyelonephritis gravidarum. *Zeitsch. f. gynäk. Urol.*, Bd. III, 1912, p. 24.
Fleischbauer. Zur Diagnose und Therapie der Pyelitis gravidarum. *Ibid*, p. 221.

5. Reblaub. Inflammation du bassinet par compression de l'uretère par l'utérus gravide. *Congrès français de chirurgie*, 1892.

6. Victor Albeck. Bakteriurie und Pyurie bei Schwangeren und Gebärenden *Zeitsch. f. Geburts. und Gynäk.*, Bd. 60, p. 466.

7. Opitz. Etude sur la pyélite gravidique. *Zentralb. f. gynäk.*, 1913, n° 23, p. 838.

8. Edward Davis. Le drainage du rein par incision pour infection à bactérium coli communis dans la grossesse et la parturition. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LIX, n° 11, sept. 1912, p. 859.

9. Bar. La période présuppurative de l'infection des uretères. *Soc. d'Obsté. de Paris*, 16 juin 1904.

moins perméable. Et de ces alternatives résulte le type clinique assez complexe de ces pyélonéphrites puerpérales.

Clinique. — La pyélonéphrite est parfois *latente*, insidieuse en ses manifestations premières.

La **période présuppurative** se caractérise par une fièvre continue qui peut donner l'impression d'une tuberculose au début (Bar), alors que les urines sans pus présentent la couleur, l'odeur, la réaction des urines bactériuriques.

D'autres fois, au contraire, la pyélonéphrite affecte des allures plus bruyantes, et cela, quelquefois même dès le début.

Dans mes observations, le **début brusque** est accusé 12 fois sur 70 cas, par un violent frisson, une douleur brusque, une élévation de la température avec des mictions fréquentes et douloureuses.

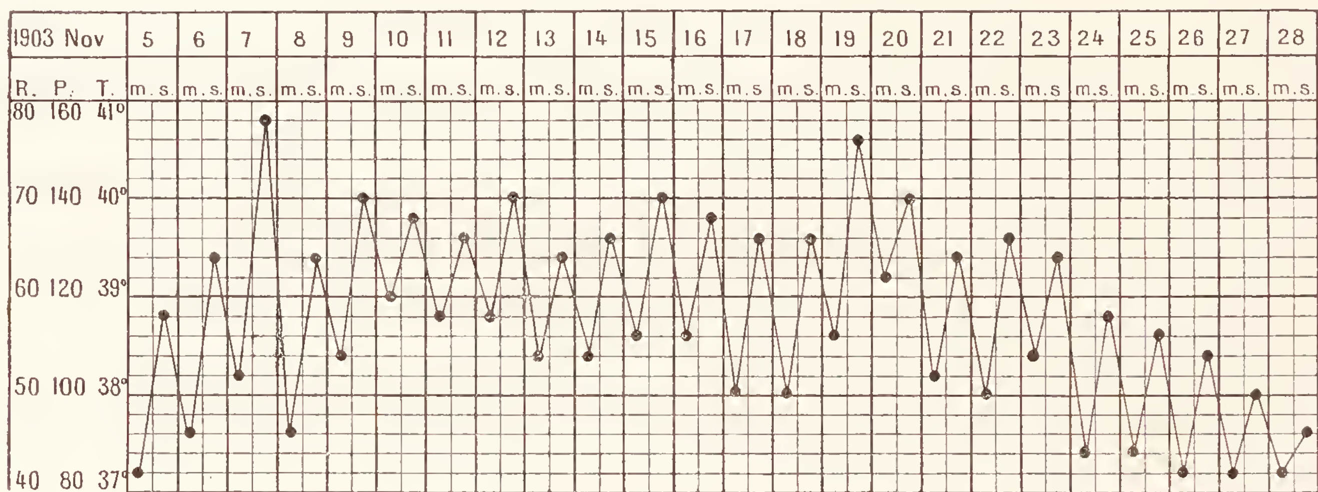


Fig. 246. — Pyélonéphrite de la grossesse.

La **douleur** ne fait presque jamais défaut, mais elle vient par crises, disparaît ou s'accentue dans l'intervalle, siège dans la région lombaire, le plus souvent à droite, du côté du rein lésé. Par son intensité, par sa localisation à droite, par sa corrélation avec la fièvre, elle a quelquefois fait penser à l'*appendicite*.

Les **troubles vésicaux** sont d'autres fois les premiers signes qui attirent l'attention : les mictions sont un peu fréquentes, elles sont légèrement douloureuses. On croit volontiers à une cystite, d'autant que les urines sont purulentes. L'exploration montrera précisément qu'il ne s'agit pas de cystite et que le rein seul est en cause.

La **fièvre**, quand elle paraît, imprime une allure toute nouvelle à la maladie, elle indique toujours un plus haut degré de gravité : c'est une complication.

La fièvre est toujours rémittente et continue ; le soir elle monte à 39°, 40°, et même plus. Le matin, elle oscille autour de 37°, et ces grandes oscillations se déroulent sur la feuille de température avec une désespérante régularité.

Malgré la persistance de la fièvre, l'**état général** reste longtemps favorable : la langue est humide, l'appétit conservé, le teint frais, le pouls bon, parce que l'autre rein intact suffit à l'élimination des toxines. Mais lorsque

les deux reins sont malades, l'amaigrissement rapide, la sécheresse de la langue, l'inappétence, la faiblesse du pouls, témoignent de la défaillance de l'organisme.

Dans quelques cas on voit se développer des phénomènes graves de septicémie; Widal et Lemierre[1] ont trouvé dans le sang le coli bacille.

Le *palper* de l'abdomen est rendu très difficile par le volume de l'utérus. D'ailleurs, l'augmentation de volume du rein n'est pas très considérable.

D'ordinaire, on ne trouve d'un côté qu'un état de défense de la paroi, une légère contracture, surtout quand le rein est en tension ; ou bien, on perçoit la pointe ou l'extrémité inférieure du rein, un peu gros et douloureux.

Les urines contiennent du *pus*, et la pyurie suffirait à elle seule à caractériser la pyélonéphrite, si la vessie ne paraissait elle-même malade quelquefois.

Le pus n'existe pas dès le début; pendant quelques jours, quelques semaines, les urines présentent, d'après Bar, les caractères des urines bactériuriques. La purulence ne viendrait que plus tard : il y aurait ainsi dans la pyélonéphrite gravidique, deux phases pendant lesquelles les signes généraux sont les mêmes et les caractères des urines sont différents : la phase de *bactériurie* et la phase de *suppuration*.

L'abondance de la suppuration n'est nullement proportionnelle à l'intensité de l'infection, et on peut voir des urines presque claires avec des accidents très graves. Quelquefois cependant, il y a de vraies décharges qui soulagent le rein et accumulent dans le bocal une plus grande quantité de pus ; elles coïncident avec une diminution de la fièvre et avec une atténuation de la douleur.

Une dernière ressource reste encore pour le diagnostic, c'est le *cathétérisme de l'uretère* et la *séparation des urines*[2].

Malheureusement, ces moyens sont loin d'avoir en ces circonstances la facilité d'application, qui fait leurs avantages en dehors de la grossesse. Ici la vessie est déformée, les orifices urétéraux sont peu accessibles, le cathéter ne pénètre que difficilement. Il en est de même pour le séparateur, qui rencontre dans les modifications anatomiques de la vessie de réelles difficultés d'application.

Évolution. Pronostic. — Dans quelques cas, la pyélonéphrite peut être l'occasion d'un *phlegmon périnéphrétique* (Sippel[3]).

Après l'accouchement, les urines restent troubles, mais le rein se vide ; le drainage s'effectue naturellement, et les suites de couches sont en général apyrétiques.

Elles le sont même chez les malades qui ont eu des crises d'hyperther-

1. Widal et Lemierre. Pyélonéphrite gravidique descendante par septicémie colibacillaire. *Journal d'Urologie*, 1912, t. I, p. 317.

2. Bar et Luys Utilité de la division intravésicale de l'urine dans les cas de pyélonéphrite compliquant la grossesse. *Soc. d'Obst. de Paris*, 21 janvier 1904.

3. Sippel. Pyonephose, Pyelitis und Harnleitercompression während der Schwangerschaft. *Centralb. f. Gyn.*, 1905, n° 37, p. 1121.

mie pendant la grossesse, à condition qu'un certain intervalle de temps se soit écoulé entre la crise de fièvre et l'accouchement.

Lorsque, au contraire, des accidents fébriles ont précédé de peu la fin de la grossesse, on voit pendant les suites de couches la fièvre reparaître ; il en était ainsi dans des observations de Vinay et Cade, de Lepage et de Wallich.

A distance, le rein touché par l'infection **guérit** : les urines deviennent claires, puis aseptiques dans un délai de quelques semaines. Ce sont les cas les plus favorables.

Plus souvent, la guérison n'est qu'apparente; l'infection persiste. Les urines restent troubles et je comprends ces **récidives** qui se font au cours des grossesses ultérieures, comme Twynam, Maberly, Lohmer, Vinay en ont signalé des exemples. Sur une malade de Routier, c'est sept ans après la grossesse qu'on dut faire la néphrectomie. Sur une de mes malades, je dus, après quatorze grossesses, pratiquer la néphrectomie, et enlever un rein dont l'uretère portait un rétrécissement à son extrémité supérieure (fig. 247)[1].

Quoi qu'il en soit, la maladie est peu grave pour la mère, et une fois seulement (cas de Guyon et de Bouveret), la mort fut la conséquence de la pyélonéphrite.

La pyélonéphrite suffit à elle seule à **interrompre la grossesse** : sur 52 observations dont l'évolution est abandonnée à elle-même, 13 fois, c'est-à-dire dans la proportion d'un quart (25 p. 100), la grossesse fut entravée, et il y eut accouchement prématuré.

Mais la pyélonéphrite ne semble pas capable de provoquer par les produits septiques qu'elle apporte à la vulve, à chaque miction, l'infection puerpérale ; car il n'est qu'un fait de Bué, où il y ait eu coexistence de pyélonéphrite et d'infection puerpérale.

Quand la grossesse va à terme, *l'enfant* vient bien portant, il vit ; quand, au contraire, la grossesse est entravée du fait de la pyélonéphrite, l'enfant naît dans des conditions d'infériorité ; il meurt dans la proportion d'un tiers des cas (33 p. 100).

Le fœtus a d'autant plus de chances de résister, de venir à terme et bien portant, que la pyélonéphrite a commencé plus tard ses manifestations et ses accidents.

Diagnostic. — Parfois la malade atteinte de pyélonéphrite est considérée comme *albuminurique,* lorsqu'on a méconnu la présence du pus ; l'erreur est facile à éviter[2].

Ce sont en général les signes généraux qui attirent d'abord l'attention et exposent à l'erreur. On pense alors à une *grippe* à *forme gastro-intestinale* (Wallich, Vinay et Cade) ou à un *embarras gastrique fébrile* ou au début d'*une fièvre typhoïde*, voire même à un début de *tuberculose*.

1. F. Legueu. Résultat éloigné d'une pyélonéphrite de la grossesse. *Ann. de gynéc. et d'obst.*, 1907, p. 743.

2. Wallich. Sur quelques albuminuries de la grossesse. *Presse méd.*, 1906, n° 2, p. 9. Jeannin. Etude clinique de la pyélonéphrite des suites de couches. *Progrès médical*, 1908, p. 37.

Lorsque la douleur coïncide avec les signes généraux, c'est du côté de l'*appendice* ou de la *vésicule biliaire* que l'attention sera surtout attirée.

Pour le diagnostic avec l'*appendicite*, la recherche du point para-ombilical de Bazy a une grande valeur.

Dans la *cholécystite gravidique*, les irradiations de la douleur se font

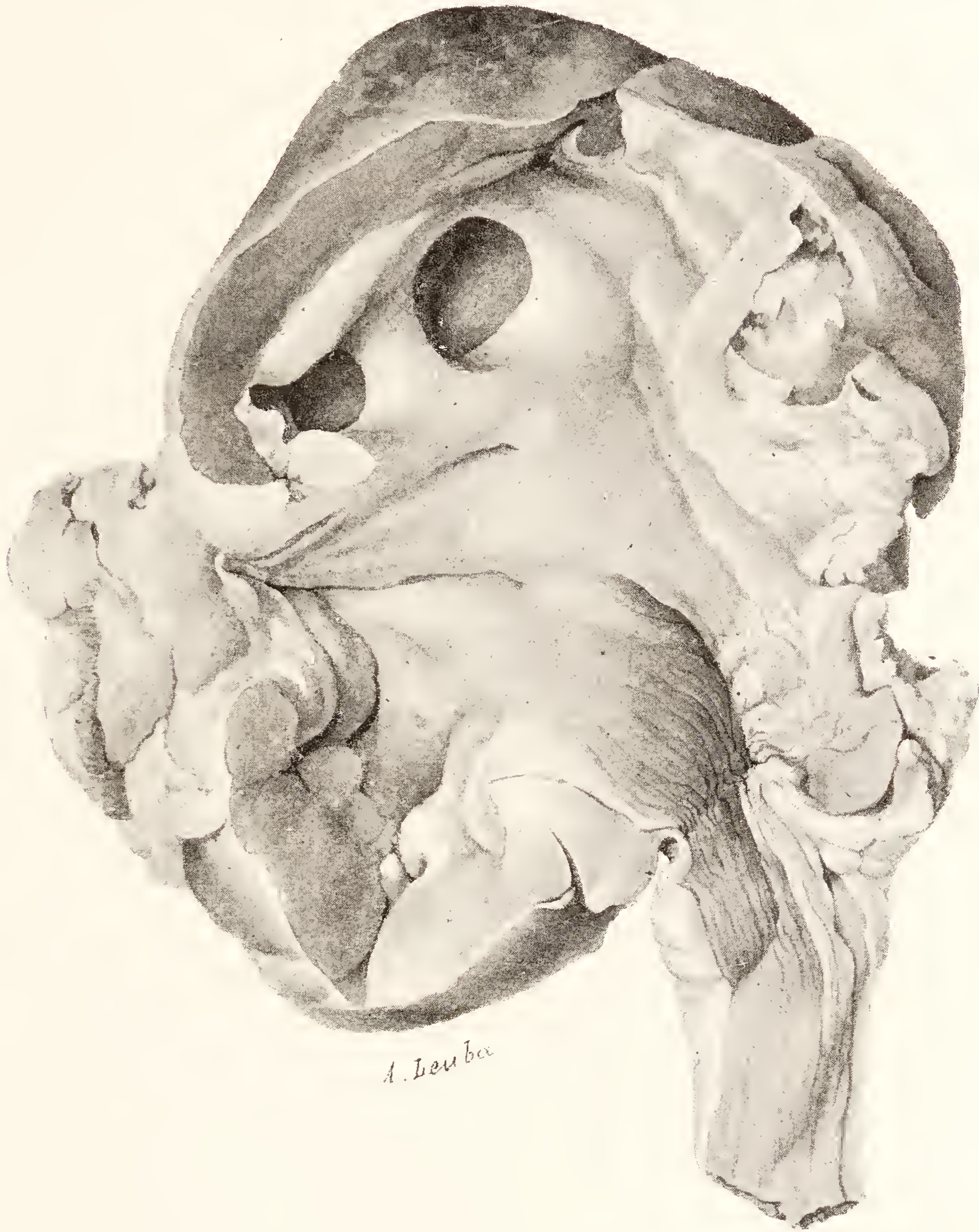


Fig. 247. — Pyélonéphrite ayant récidivé au cours de plusieurs grossesses consécutives (Legueu). L'uretère présente à son abouchement avec le bassinet un rétrécissement reconnaissable aux plis de la muqueuse à ce niveau.

surtout vers l'épaule, mais, par-dessus tout, l'examen des urines tranchera la question.

Dans les suites de couches, la pyélonéphrite expose à une autre erreur ; on croit à une *infection puerpérale*. D'après Wallich [1], dans l'infection utérine, la fièvre serait plus régulière, avec peu d'oscillation et le pouls serait en rapport avec la température, tandis que dans la pyélonéphrite les oscillations thermiques seraient toujours très grandes avec rémission matinale vers 37° et le pouls ne serait jamais aussi rapide que dans l'infection puerpérale [2].

1. Wallich. Pyélonéphrites et suites de couches. *Comptes R. de la Soc. d'Obst. de Gynéc. et de Péd.*, 8 fev. 1904.

2. Me Gaussel Ziegelmann. De la pyélonéphrite gravidique. *Arch. gén. de méd.*, 1905, n° 28, p. 1729.

Traitement. — Au premier soupçon de pyélonéphrite ou même de *compression urétérale,* il faut de suite prescrire d'une façon habituelle ou prolongée le **décubitus sur le côté opposé**. D'autres fois on recommandera, avec Lepage, la **station assise** dans un fauteuil, de préférence au décubitus horizontal ; l'utérus ne porte plus de tout son poids sur les régions urétérales, et la compression est encore diminuée d'autant.

Pour traiter l'*infection avec rétention,* essayez le moyen très simple et très pratique conseillé par Pasteau[1] : c'est la **distension de la vessie** qui est, par le réflexe qu'elle provoque, un très puissant excitant physiologique du rein.

Le moyen est simple. Il n'est contre-indiqué que si la vessie est malade ; la distension aurait alors pour effet d'irriter la contractilité vésicale et d'aggraver les symptômes de la cystite. On peut aussi recourir à la vaccinothérapie à la manière de Wright. Gaifami[2] et Tuffier[3] doivent à cette médication un succès.

Plus efficaces sont les *lavages du bassinet* avec du nitrate d'argent (à 1/500 ou au 1/100), de l'argyrol à 5 p. 100, du perhydrol à 0,50 p. 100. Hohlweg[4] a pu ainsi guérir 15 cas sur 17. Rubsamen[5] rapporte également des observations favorables.

Lorsque la *vessie est malade,* lorsqu'on peut supposer qu'elle a été le point de départ d'une infection ascendante, il est utile, il est même nécessaire d'y pratiquer quelques *lavages*.

L'*avortement* qui a été rarement pratiqué, ou l'**accouchement prématuré** libère l'utérus, décomprime l'uretère, et met le rein dans les meilleures conditions pour guérir. Malheureusement l'accouchement prématuré fait naître un enfant débile ; souvent d'ailleurs, l'évacuation de l'utérus n'a pas suffi à enrayer les accidents, et on est obligé d'intervenir ultérieurement sur les reins, comme il advint dans les cas de Guyon et d'Albarran.

Sur le rein, on agit de deux façons : on l'ouvre ou on l'enlève.

La **néphrectomie** est avant tout et surtout une opération excessive, et c'est son principal inconvénient. Ce n'est point le danger même de l'opération, qui doit faire rejeter la néphrectomie ; la question est à ce point de vue jugée.

Les observations de Legueu, Lepage et Couvelaire, celles de Pinard[6], Routier, Hartmann montrent que la néphrectomie est sans influence sur la marche de la grossesse en cours et sur les grossesses ultérieures ; Cova en 1903 réunissait 36 cas permettant de juger cette influence[7].

Sur 21 cas de néphrectomies pratiquées pendant la grossesse et suivies

1. Pasteau et d'Herbécourt. Traitement des infections rénales au cours de la grossesse *Soc. d'Obst. et de Gyn.*, 1898, et *J. de Méd. de Paris*, 1898, p. 153.

2. Paolo Gaifami. *Rivista Ospedaliera*, n° 12, 1912, p. 563.

3. Tuffier. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 29 juin 1910, t. XXXVI, p. 783.

4. Hohlweg. *Münchener med. Woch.*, n° 26, 1913, p. 1421.

5. Rubsamen. Zur Behandlung der Pyelitis gravidarum mittels Nierenbecken Spülungen. *Zeitsch. f. gynäk Urologie*, Bd. IV, H. 4, 1913, p. 170.

6. Pinard. Néphrectomie et puerpéralité. *Soc. d'Obst., de Gynéc. et de Pédiatrie*, 14 juin 1909.

7. Cova. Nephrectomia e Gravidanza. *Annali di Ostel. e. di Ginecol.*, sept. 1903, t. XXV, p. 692.

de détails : 15 fois la grossesse est allée à terme, 5 fois elle s'est interrompue spontanément, 1 fois elle a été interrompue artificiellement par des attaques d'éclampsie qui ont fini par emporter la malade.

La mortalité de ces cas a été de 9, 5 p. 100.

En somme d'après Cova, la néphrectomie est assez bien tolérée dans les premiers mois de la grossesse [1]; elle l'est moins à partir du cinquième mois, car elle donne une mort par éclampsie après l'accouchement et deux fausses couches avec guérison de la malade (néphrectomie au septième et au neuvième mois).

Mais la néphrectomie supprime un rein qui peut encore fonctionner ; elle est excessive.

La **néphrostomie**, au contraire, est une opération *conservatrice*, d'attente, qui permet d'arriver à la fin de la grossesse ; et cet avantage est très précieux, lorsque la femme est enceinte seulement de quatre à cinq mois.

Elle a donné de bons résultats à Barth [2], Legueu et d'autres.

Aussi bien, me paraît-elle indiquée dans les cas graves, lorsque la lésion est *unilatérale*.

Au cas contraire, lorsque la lésion est *bilatérale* ou supposée telle, c'est à l'accouchement prématuré qu'il faut avoir recours.

IV. — Des pyonéphroses

La pyonéphrose est la rétention purulente du rein.

Bien qu'elle soit l'aboutissant possible de toutes les infections, elle affecte parfois en clinique des caractères si spéciaux qu'il est nécessaire de la décrire à part.

Il est deux sortes de pyonéphroses :

a. Les unes, sont constituées par l'infection secondaire d'une poche d'hydronéphrose ; on la dit **uropyonéphrose** : la poche reste ce qu'elle était avant, à peu de chose près. L'infection se fait alors par la voie descendante.

b. Les autres, **pyonéphroses pures**, sont dues à la transformation d'une pyélonéphrite, sous l'influence des lésions d'obstruction qui se constituent dans l'uretère ou à l'orifice du bassinet. L'infection ici est d'origine ascendante et des lésions importantes de l'uretère préexistent le plus souvent à la production de la pyélonéphrite.

A toutes les phases de l'histoire des pyonéphroses, la distinction précédente se retrouvera.

Anatomie pathologique. — Avec Gosset [3], deux ordres de lésions sont à étudier pour les pyonéphroses, les unes primordiales et constantes, ce sont celles du rein ; les autres variables, ce sont celles de l'uretère.

1. Germain. Néphrectomie et grossesse. *La Gynécologie*, juil. 1909, p. 296.

2. Barth. Ueber Niereneiterungen in der Schwangerschaft. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, 1906, t. LXXXV, p. 57.

3. Gosset. Etude sur les pyonéphroses. Thèse de Paris, 1900.

1° **La poche pyélorénale** présente un *volume* plus ou moins considérable. Il en est d'énormes, qui mesurent dans le sens vertical 25 et 30 centimètres comme celle représentée fig. 248.

D'autres fois dans des uropyonéphroses, la poche peut remplir une

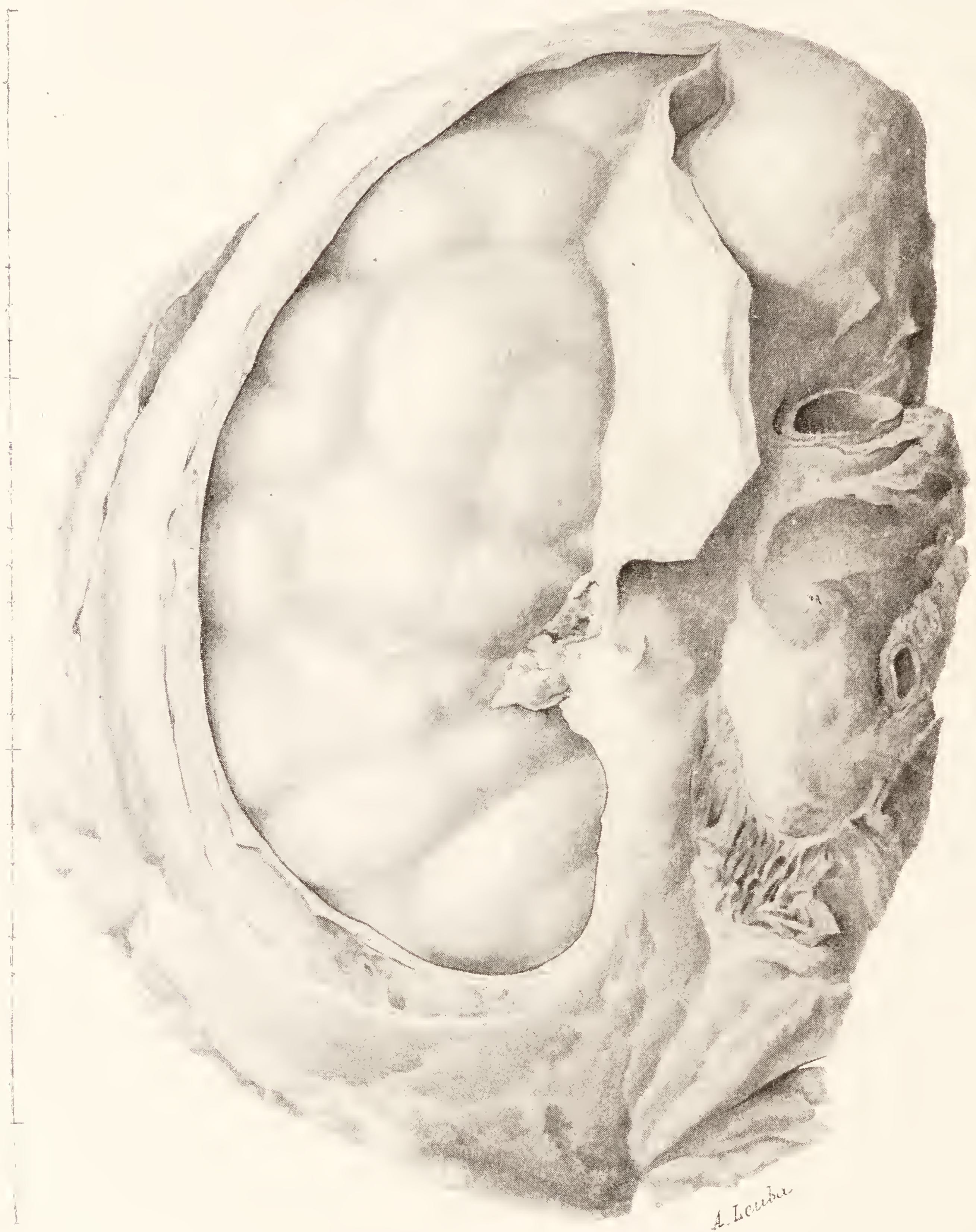


Fig. 248. — Enorme pyonéphrose. Hauteur : 33 centimètres. Zone de decollement du rein et de la périnéphrite (Collection personnelle).

partie de la cavité abdominale. Habituellement, la poche a le volume des deux poings.

La **forme** varie aussi. Tantôt le bassinet, lui-même, forme une saillie considérable et constitue la partie la plus importante de la tumeur : le rein est petit, et coiffe seulement le bassinet distendu. Il en est ainsi surtout dans les pyonéphroses d'origine ascendante (Gosset). Tantôt, au contraire, c'est le rein lui-même, distendu, qui constitue la poche et lui donne sa forme, son aspect, son volume. Le bassinet est caché par le rein. Il en est ainsi surtout

dans les pyonéphroses descendantes. Les extrémités du rein se rapprochent parfois du hile (Guyon), donnant au rein distendu la forme d'un fer à cheval.

La configuration intérieure est faite de dilatations et de cavités en communication les unes avec les autres. Au centre, une cavité rénale est en communication avec la poche du bassinet. Sur cette cavité sont greffées une série



Fig. 249. — Pyonéphrose partielle avec deux uretères indépendants sur une certaine longueur (Marion).

de cavités secondaires et consécutives à la première, qui s'enfoncent vers le rein qu'elles creusent et auquel elles se substituent peu à peu en l'amincissant. Ces cavités sont dues aux pyramides de Malpighi refoulées, et les cloisons sont constituées par les colonnes de Bertin atrophiées.

D'autres poches indépendantes, se forment parfois dans le rein par suppuration intra-rénale.

Enfin, au-dessous de la capsule, on trouve encore quelquefois des collections purulentes (Monod).

Le tissu rénal est considérablement réduit d'épaisseur ; il forme, à la périphérie, une coque d'inégale épaisseur où se voient associées des lésions

de sclérose et de suppuration. Les glomérules, les tubes, les artères sont étouffés par la sclérose ; sur certains points seulement, on voit des traces d'hypertrophie compensatrice, mais dans les pyonéphroses anciennes la sclérose finit par étouffer tous les éléments nobles du rein.

Il est tout à fait exceptionnel de trouver des poches partielles de pyonéphrose ; cela ne se produit que dans les reins pourvus de deux uretères, comme celui de Marion[1] (fig. 249). Dans ces cas, la néphrotomie partielle serait possible.

Le **contenu** de la poche est constitué par du pus parfois caséeux : l'urine ne se reconnaît, dans le pus, qu'aux traces de l'urée qu'on y trouve. Dans les uro-pyonéphroses, au contraire, le liquide est constitué par de l'urine mélangée au pus ; l'urine domine et se reconnaît à la couleur du liquide.

Au centre de la pyonéphrose, dans le bassinet, on trouve parfois un ou plusieurs *calculs*. Les uns sont primitifs, et préexistaient à la pyonéphrose. Les autres sont la conséquence de la pyonéphrose ; ils sont alors toujours phosphatiques. (Voir *Calculs*).

2° **L'uretère**, dans les *infections ascendantes*, présente les lésions de l'urétérite ; il est volumineux, bosselé, moniliforme, adhérent ou non au tissu cellulaire qui l'environne. Son calibre est irrégulier.

A la coupe, on trouve sa paroi épaissie presque dans toute son étendue ; en certains points se trouvent des valvules, qui forment de vrais rétrécissements. Là, la lumière du canal est rétrécie, elle se laisse difficilement franchir avec un stylet. Dans les intervalles, la lumière de l'uretère est au contraire élargie.

Dans les *infections descendantes*, au contraire, sans cystite persistante, l'uretère reste intact dans la plus grande partie de son étendue. Les lésions sont légères, nulles ou partielles ; elles siègent au-dessus de l'obstacle.

Ainsi, lorsqu'un calcul arrêté dans son milieu a été la raison de l'infection, on trouve la moitié supérieure de l'uretère dilatée et épaissie à la fois par inflammation. Ailleurs, on trouve la partie supérieure de l'uretère épaissie, rétrécie, enflammée et fusionnée avec la paroi du bassinet. C'est une propagation secondaire de l'inflammation descendante.

L'abouchement ne se fait plus au point déclive de la poche : l'orifice d'abouchement est à la partie supérieure ; au-dessous il persiste une cuvette, et comme par ailleurs l'uretère est encore rétréci, il y a toutes sortes de raisons pour que l'évacuation de ces poches soit du reste défectueuse. (Voir *Uronéphrose*.)

L'obstacle urétéral cependant n'est jamais assez prononcé pour obturer complètement l'uretère ; la pyonéphrose est *ouverte*. Peu à peu l'obstacle se constitue, s'accentue ; la pyonéphrose tend à devenir *fermée*, cependant que le rein se distend et que la valeur fonctionnelle de son parenchyme s'amoindrit.

Les *vaisseaux* du rein pyonéphrosé sont toujours atrophiés (Gosset).

1. F. Legueu. Pyonéphrose partielle. Rapport sur une observ. de M. Marion. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1908, t. XXIV, p. 905.

Au cours de la néphrectomie, on les reconnaît parfois à peine au milieu de la graisse indurée qui enveloppe le pédicule.

3° **Les lésions histologiques** varient suivant que la pyonéphrose succède ou non à une hydronéphrose.



Fig. 250. — Pyonéphrose non tuberculeuse : calices dilatés ; à droite, zone hémorragique consécutive à la néphrostomie : opération *in extremis* (Legueu).
P périnéphrite, *C* calices dilatés, *B* bassinet, *U* uretère, *H* hémorragie.

Dans les *uro-pyonéphroses*, on retrouve dans la paroi ancienne la dilatation des tubes, l'épaississement et l'atrophie des glomérules.

Dans les *pyonéphroses*, la répartition des lésions est plus inégale. On voit des lobules conservés à côté d'autres profondément altérés.

Sur les points les plus malades, on note l'épaississement des capsules glomérulaires, l'aspect grenu des cellules, la prolifération épithéliale des tubes dans la substance médullaire, et autour une infiltration embryonnaire avec quelques points hémorragiques.

Les altérations histologiques de l'uretère sont les mêmes que celles signalées à propos des pyélonéphrites ascendantes (p. 653).

4° **Les lésions de la vessie et de l'urètre** dans les infections ascendantes

sont celles de la cystite chronique avec rétention. Au contraire, dans les pyonéphroses descendantes, la vessie est intacte et ne présente que des lésions légères de cystite partielle.

5° **Les lésions du rein opposé** dans les pyonéphroses ascendantes du vieil urinaire, sont presque toujours égales et concomitantes.

Mais l'habitude d'attribuer à l'infection ascendante toutes les pyonéphroses avait autrefois conduit à une conception erronée, celle de la bilatéralité commune des lésions.

Gosset a réagi contre cette tendance, et montré que les lésions étaient souvent unilatérales. Quand elles ne le sont pas, les lésions de l'autre côté ne sont souvent que la conséquence de la pyonéphrose ; ce sont des lésions de néphrite descendante dues à l'élimination des microbes et des toxines, et loin de contre-indiquer l'opération, elles peuvent, au contraire, conduire à attaquer la source primitive de ces infections qui altèrent de plus en plus le rein sain.

Clinique. — La pyonéphrose est toujours précédée de la pyélonéphrite ; mais il est difficile sinon impossible, de préciser cliniquement le moment où la pyélonéphrite devient pyonéphrose. A la longue, certains signes indubitables permettront alors d'affirmer qu'il y a pyélonéphrite avec rétention, c'est-à-dire, pyonéphrose.

La **douleur** *spontanée* ne survient qu'à l'occasion des poussées intermittentes de rétention ; les malades éprouvent alors des douleurs de tension avec irradiation sur le trajet de l'uretère, véritables crises réno-urétérales ; parfois le malade est obligé de mettre sa jambe en flexion.

La *douleur provoquée,* assez vive elle aussi, pendant les périodes d'hypertension et provoquant à ce moment un peu de défense et de contracture de la paroi, est nulle ou à peu près lorsque la pyonéphrose se présente à froid, sans hypertension.

La **pyurie** est le signe fondamental de la pyonéphrose, et les caractéres qu'elle apporte ici sont vraiment pathognomoniques (voir *Pyurie,* p. 336). La pyurie est d'abord *abondante.*

En outre, elle est *intermittente* et subit suivant les jours de faibles variations qui sont en rapport avec la facilité plus ou moins grande que rencontre le pus dans son évacuation.

Enfin, elle est *indéfinie* et résiste à toutes les médications.

A ces signes se joint la **tumeur** dans le flanc. Le rein est augmenté de volume : il déborde sensiblement les fausses côtes, conservant sa forme arrondie au début, et prenant peu à peu le caractère d'une grosse tumeur lisse, régulière, légèrement sensible, non fluctuante, plutôt dure. Il est de ces tumeurs qui descendent jusqu'à la fosse iliaque. A de certains moments, la tumeur devient plus tendue, plus résistante, par suite d'une oblitération momentanée de l'uretère.

La pyonéphrose persiste ainsi pendant longtemps sans réagir sensiblement sur l'état général : c'est une maladie chronique, à réactions discrètes ; et à ce point de vue, plusieurs catégories sont à établir.

Il est des pyonéphroses qui ne s'accompagnent d'aucune altération générale de la santé, et cela pendant très longtemps. Ces malades, que Guyon appelait des *pisseurs de pus*, n'ont d'autre symptôme que la pyurie ; ils ne maigrissent pas, n'ont pas de fièvre et n'ont que la tumeur rénale et la pyurie. Cette indemnité cependant n'est qu'apparente, elle ne saurait durer indéfiniment ; les désordres se poursuivent en silence, et un jour ou l'autre des accidents plus sérieux se produisent.

Ce sont d'abord des **crises de rétention** ou *d'hypertension*, qui surviennent à certains jours, lorsque l'évacuation est plus difficile et moins parfaite ; alors se produit une douleur de tension dans le flanc, des irradiations vers l'uretère, vers le testicule, une défense assez prononcée de la paroi, une élévation sensible de la température, et la diminution considérable de la pyurie. La crise dure un, deux, trois jours, puis tout d'un coup la fièvre tombe, et dans le bocal se retrouve une quantité de pus qui permet de penser que l'uretère est débouché.

Ces poussées d'infection se propagent parfois au tissu cellulaire périrénal et conduisent au phlegmon périnéphrétique. Une fistule uropurulente persiste à la suite de cette ouverture.

Plus rarement la pyonéphrose s'ouvre dans la plèvre ou le poumon, dans l'intestin, dans l'estomac, elle peut alors laisser à sa suite une fistule (voir *Fistules rénales*).

A la longue, les accidents de réaction générale conduisent insensiblement le malade à la mort. La température s'élève à 38 ou plus, la fièvre reste rémittente et continue, et une cachexie faite d'anémie et d'hecticité donne peu à peu au porteur l'aspect extérieur de la tuberculose.

La guérison spontanée n'est pas impossible, mais elle doit être très rare ; le rein est peu à peu envahi par la périnéphrite, l'uretère s'atrophie et s'oblitère. C'est le même mécanisme qui aboutit à la guérison de la tuberculose rénale par la mort du rein.

Diagnostic. — Quand le malade présente pour tout symptôme la *pyurie*, celle-ci, à elle seule, par ses caractères et en particulier par son abondance, conduit au diagnostic. Le cystoscope au besoin montrerait l'éjaculation purulente (voir *Pyurie*, p. 336).

L'examen du rein confirme d'ailleurs ces notions. Lorsque le rein est en situation anormale, mobile et secondairement adhérent, le diagnostic peut cependant présenter de graves difficultés [1].

Quand le malade présente en même temps des symptômes de cystite, l'existence de la pyonéphrose ne saurait être pour cela mise en doute, lorsqu'il y a l'abondance de la pyurie et la tumeur rénale. D'ailleurs on retrouve à l'exploration et plus accusés tous les signes décrits avec les pyélonéphrites : points douloureux de l'uretère dans le vagin et à l'abdomen.

Il est habituellement plus délicat de définir **la nature** d'une pyonéphrose, et notamment de dire si elle est *tuberculeuse* ou si elle ne l'est pas. Car beaucoup de pyonéphroses non tuberculeuses se présentent avec l'aspect

1. Dartigues. Pyonéphrose d'un rein ectopié. *Presse méd.*, 1898, p. 343.

général de la tuberculose. Ce diagnostic sera fait ailleurs (voir *Tuberculose rénale,* plus loin). Pour l'instant, rappelons que la recherche des bacilles, l'inoculation et surtout l'existence d'autres manifestations tuberculeuses dans l'appareil génital sont les principaux caractères sur lesquels on basera le diagnostic de la tuberculose. Et en leur absence, on conclura à une pyonéphrose non spécifique.

Est-il possible de dire d'une pyonéphrose qu'elle est due à une infection descendante ou à une infection ascendante?

Cette donnée peut être établie pour ces pyonéphroses que l'on voit au dernier stade des urinaires, chez les rétrécis, chez les prostatiques; chez eux l'altération concomitante et prédominante de tout l'appareil urinaire inférieur permet d'affirmer que l'infection du rein est venue en second lieu.

Mais en dehors de ces cas, il est des pyonéphroses par infection ascendante pour lesquelles l'infection a laissé peu de traces dans les voies inférieures, et il est impossible dans ces conditions d'affirmer le comment de leur production. C'est là d'ailleurs une question d'ordre plus scientifique que pratique.

Au point de vue pratique, deux questions importent encore, celle de la **valeur fonctionnelle** du rein malade et celle du rein supposé sain. Le choix de l'opération à faire dépend de ces questions.

Le rein malade est toujours profondément atteint dans sa valeur fonctionnelle : dès le début il sécrète moins d'urine que le rein sain, et la quantité d'urée et de chlorures qu'il fournit est d'autant moindre que la maladie est plus ancienne et la destruction de l'organe plus avancée. L'élimination du bleu est plus tardive.

Quand à l'état du rein supposé sain, il devra être défini exactement, et les signes cliniques et l'exploration se prêteront la main pour arriver à définir exactement sa valeur fonctionnelle (voir chap. XVII, p. 248).

Traitement. — Ni le **cathétérisme urétéral à demeure** ni le **lavage du bassinet** ne sont capables de guérir une pyonéphrose. La sonde urétérale à demeure peut drainer l'uretère et la poche rénale, et favoriser la fermeture d'une fistule lombaire. Gosset rapporte deux observations de ce genre. Le lavage peut améliorer une pyonéphrose; mais ni l'un ni l'autre ne peuvent assurer l'évacuation et le drainage régulier d'une poche non ouverte de pyonéphrose et ainsi procurer la guérison.

Le traitement des pyonéphroses est donc exclusivement **chirurgical.**

Les **opérations conservatrices** appliquées par Küster, Albarran, aux rétentions septiques ne conviennent pas aux pyonéphroses pures : ici, elles donneraient un échec complet. Elles ne peuvent être mises en pratique que pour certaines uropyonéphroses dans lesquelles le rein représente encore une valeur sécrétoire. En tout cas, il vaut toujours mieux, ne les pratiquer qu'après avoir, dans un premier temps, vérifié l'état des lésions et permis au rein de se drainer par une néphrotomie préalable (voir *Uronéphrose*).

En général, avec les pyonéphroses pures, la valeur fonctionnelle du rein malade est perdue, et le chirurgien n'a qu'à choisir entre la *néphrectomie* et la *néphrotomie*.

La **néphrectomie partielle** ne peut presque jamais intervenir, et ne conviendrait qu'à certaines pyonéphroses développées dans une partie d'un rein, pourvu d'un uretère supplémentaire comme sur la pièce de Marion (fig. 249, p. 675). Le diagnostic de ces lésions étant rarement fait à l'avance, on ne s'aperçoit, en général, qu'après la néphrectomie de la possibilité d'une exérèse partielle.

Aux pyonéphroses convient la **néphrectomie totale**, et celle-ci est vraiment une opération radicale et curative; malheureusement, elle reste toujours pourvue d'une certaine gravité. Pour la néphrectomie *transpéritonéale* Küster compte 57 p. 100 de mortalité ; pour la néphrectomie *lombaire,* la mortalité s'abaisse à 17 p. 100 d'après Küster.

Cette gravité tient, dans une certaine mesure, aux lésions du rein opposé (40 p. 100) : mais actuellement, grâce aux moyens d'exploration dont nous disposons, ce facteur peut être très réduit, sinon supprimé.

La gravité tient aussi à l'état des malades épuisés par une longue suppuration, au moment où ils se soumettent à l'opération chirurgicale.

Par contre, la néphrectomie primitive assure aux malades qui résistent une guérison vraiment complète et définitive, et c'est là son grand avantage. En général l'uretère, à la suite de la néphrectomie, s'oblitère et s'atrophie ; mais dans certains cas, sa persistance à la suite de la néphrectomie laisse une **urétérite névralgique** dont Israël, Reynier, Albarran, Escat[1], Hartman ont rapporté des exemples.

D'autres fois, la persistance de l'uretère peut être l'occasion d'une **périnéphrite** suppurée, qui conduit alors à pratiquer son ablation, ou d'une **fistule urinaire**, les urines de l'autre rein remontant par la vessie et l'uretère (Legueu)[2]. Ce ne sont là que des conséquences tout à fait rares de la néphrectomie pour pyonéphrose et encore peuvent-elles être singulièrement atténuées par le soin qu'on mettra à bien isoler le bassinet et à extirper la plus grande partie de l'uretère.

La **néphrostomie** est, pour ainsi dire, dépourvue de gravité[3], parce qu'elle n'est qu'une ouverture d'abcès, sans traumatisme, sans choc, parce qu'elle ne supprime rien de la fonction éliminatrice du rein malade et qu'elle n'a pas ainsi à compter avec les altérations du congénère.

Par ailleurs, elle peut à elle seule assurer la guérison : Küster cité par Wagner, sur 100 néphrotomies, compte 27 guérisons, 17 morts et 56 fistules persistantes, dont 23 durent subir plus tard la néphrectomie.

Son gros inconvénient, c'est donc la **fistule** qu'elle laisse à sa suite, dans la proportion de 40 à 50 p. 100 environ.

Il est possible cependant de diminuer dans une certaine mesure les chances de cette fistule avec le **cathétérisme urétéral à demeure** (Albarran). On

1. Escat. Urétérectomie secondaire totale pour urétérite à forme névralgique. *VIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, 1902, p. 645.

2. F. Legueu. Des périnéphrites à la suite de la néphrectomie. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1908, t. XXXIV, p. 276.

3. Guyon et Albarran. De la néphrotomie. *Rapport au XIIe Congrès français de chirurgie*, Paris, 1898, p. 15.

commence avant l'opération par mettre, par la vessie au moyen du cystoscope, une sonde dans l'uretère. Puis on ouvre le rein : on trouve le bout de la sonde, on le reconnaît, et on charge sur lui et à frottement l'extrémité d'une sonde urétérale à bout coupé n° 10. Quand les deux sondes sont bien solidarisées par adhérence, on retire la sonde vésicale, elle entraîne l'autre sonde qui descend du rein vers la vessie et vient prendre la place de la première.

Comme cette sonde doit rester à demeure, il faut la fixer à la peau de la région lombaire au moyen d'un fil. L'opération est alors terminée comme à l'ordinaire.

Cette sonde à demeure est laissée quatre à cinq jours en place ; pour la changer, on commence par introduire dans sa cavité un fin mandrin souple ; à l'extrémité de celui-ci, on visse un conducteur métallique. Dès lors, la sonde urétérale à demeure est retirée ; et sur ces mêmes conducteurs et mandrin en place, on introduit une autre sonde.

Le drainage urétéral est à continuer pendant environ un mois, et, pendant toute cette période, les urines ne s'écoulent pas par la plaie lombaire.

Les observations d'Albarran, rapportées dans le travail de Fouquet[1], montrent qu'on peut ainsi réduire sensiblement la durée de la fistulisation.

Mais dans les pyonéphroses pures, la fistule prolongée est en quelque sorte une nécessité ; elle seule permet au rein de revenir sur lui-même, de se vider ; elle prévient les récidives qui ne manqueraient pas de se produire si le drainage n'était pas maintenu au delà de la période pendant laquelle le rein reste sérieusement infecté. Elle est donc un inconvénient nécessaire, elle est la *condition de la guérison*.

On reproche encore à la néphrostomie *son insuffisance* à ouvrir et à maintenir ouvertes toutes les poches ; il est, en effet, des pyonéphroses si déformées que la néphrostomie a peine à drainer toutes les cavités et qu'il faut parfois y revenir à plusieurs reprises pour les ouvrir successivement.

Il y a toujours avantage d'ailleurs à pratiquer la **néphrostomie précoce**, c'est-à-dire à ne pas attendre que les désordres soient irréparables pour y porter remède. Bazy, Pousson insistent avec justesse sur ce point ; c'est à ce prix que la néphrostomie doit donner un bon résultat[2].

Et, dans ces conditions, la néphrostomie a guéri des légions de malades, et donné, avec ou sans fistule, des survies prolongées. La fistule n'est pas, d'ailleurs, une entrave à l'existence : chez un opéré de Watson, la fistule double existait encore au bout de onze ans. J'ai vu des malades devenir enceintes et mener bien leur grossesse et leurs accouchements avec une fistule.

La néphrostomie, d'ailleurs, n'est souvent qu'une opération à terme : elle permet d'améliorer le malade en diminuant sa fièvre et sa toxi-infection, et elle le conduit à la **néphrectomie secondaire**. Celle-ci est pourvue d'une gravité moindre (5 p. 100), parce que les circonstances dans lesquelles elle

1. Fouquet. Les fistules rénales post-opératoires et leur traitement. *Thèse de Paris*, 1901.

2. Bazy. De la néphrotomie précoce dans les pyonéphroses. *XIIe Congrès franç. de chir.*, Paris, 1898, p. 56.

est pratiquée permettent d'intervenir sur un sujet remonté et dont le rein sain a été jugé suffisant.

Indications et contre-indications. — Aussi bien je ne pense pas que la néphrectomie et la néphrostomie soient à opposer l'une à l'autre dans la traitement des pyonéphroses : ces deux opérations ont chacune leurs indications respectives.

La *néphrectomie* nous paraît l'opération de choix pour toutes les pyonéphroses qui s'accompagnent d'une destruction profonde du rein, alors que l'autre rein est bon et que l'état général est encore assez favorable. Elle sera faite par la voie lombaire, sauf pour les très grosses tumeurs, où il y a parfois avantage à passer par la voie antérieure.

La *néphrostomie* convient aux cas plus avancés, aux lésions énormes, chez les malades affaiblis, trop amaigris ou trop cachectiques pour supporter les frais d'une grosse opération, chez ceux enfin dont l'autre rein est mauvais ou n'a pu être étudié d'une façon précise.

Quand *l'autre rein est malade* ou reste insuffisant, le malade conservera sa fistule indéfiniment jusqu'à guérison par destruction et sclérose atrophique du rein. Quand *l'autre rein est bon*, on verra rapidement le malade se relever, l'état général s'améliorer et on pourra alors, après quelques mois, pratiquer la *néphrectomie* secondaire sous-capsulaire avec ou sans morcellement.

ARTICLE X. — RÉTRÉCISSEMENTS DE L'URETÈRE

Il y a des rétrécissements de l'uretère comme il y a des rétrécissements de l'urètre et on entend sous ce terme toutes les diminutions du calibre du conduit produites par une altération fibreuse de la paroi.

Ainsi sont éliminées les causes d'obstructions accidentelles ou même les causes interstitielles produites par l'inflammation ou l'œdème de la paroi.

Il y a peu de temps que l'on s'occupe de cette question quoique ces rétrécissements soient connus depuis très longtemps ; ils ont fait l'objet du travail récent de Desnos[1] et d'un article très documenté de Jeanbrau[2].

Étiologie. — Les rétrécissements de l'uretère sont divisés en deux classes ; ils sont congénitaux et accidentels.

1° Rétrécissements congénitaux. — Les rétrécissements congénitaux résultent de la persistance, dans l'uretère, de ces valvules signalées par Englisch dans les uretères de fœtus ; nous verrons, à l'article « hydronéphrose » (t. II), le rôle de ces valvules dont Robinson, Bazy, Papin et Gérard ont montré les inconvénients.

Les rétrécissements congénitaux sont circonférentiels ou partiels ; ils

1. Desnos. Contribution à l'étude clinique des rétrécissements de l'uretère. *Journal d'Urologie,* juin 1913, p. 738.

2. Jeanbrau. Rétrécissement de l'uretère. *Encyclopédie française d'Urologie,* Paris, 1914, t. III. p. 775.

siègent surtout au niveau du collet de l'uretère, dans le segment iliaque, et dans la portion intra-pariétale de l'uretère.

2° Rétrécissements accidentels. — Jeanbrau les divise en quatre catégories.

a. *Rétrécissements d'origine traumatique.* — Ils succèdent à une plaie accidentelle ou opératoire, à un écrasement ou à une rupture.

La chirurgie de guerre a dù augmenter, dans une assez sensible proportion, le nombre de ces rétrécissements ; cependant je n'en ai pas encore rencontré.

On se demande s'il ne peuvent pas être provoqués par une déchirure de la muqueuse ou par un cathétérisme explorateur avec une sonde très rigide.

Toutefois il doit arriver très rarement que la déchirure soit assez importante pour faire un rétrécissement très serré.

Parmi les causes de ces rétrécissements d'origine traumatique il faut encore signaler les urétérorraphies pour sections opératoires, et la perspective d'un rétrécissement traumatique est une des raisons pour lesquelles on a le plus souvent renoncé à la suture termino-terminale de l'uretère sectionné.

b. *Rétrécissements d'origine lithiasique.* — Desnos insiste sur le mécanisme de leur production ; un calcul déchire la muqueuse par ses aspérités ou sa stagnation prolongée, et il en résulte un rétrécissement.

Bien que l'on puisse parfaitement admettre ce mécanisme, je ne sache pas qu'au point de vue anatomique la dépendance du rétrécissement et du calcul ait pu être nettement établie.

c. *Rétrécissements d'origine inflammatoire.* — Ils résultent d'un processus d'urétérite ascendante ou descendante ou encore d'une propagation à la paroi urétérale d'une inflammation née à son pourtour.

d. *Rétrécissements mixtes.* — Il y a, comme pour l'urètre, des rétrécissements congénitaux sur lesquels vient se greffer l'influence du traumatisme, et il en résulte une extension de l'obstacle causé par le rétrécissement congénital lui-même.

Anatomie pathologique. — Le *siège* du rétrécissement correspond presque toujours au niveau des points où le calibre est le plus étroit, c'est-à-dire au collet de l'uretère, au rétrécissement marginal et au trajet intra-pariétal ; mais c'est surtout à la partie supérieure que les rétrécissements congénitaux se produisent, au voisinage de la partie inférieure du rein.

Au niveau de l'orifice vésical de l'uretère, le rétrécissement est encore assez fréquent.

Les rétrécissements traumatiques siègent de préférence dans la région pelvienne et sont surtout causés par les opérations abdomino-pelviennes sur l'appareil génital.

Le *nombre* des rétrécissements varie suivant les cas : les rétrécissements congénitaux sont multiples, les traumatiques sont en général uniques.

Le *calibre* du rétrécissement varie suivant la nature des lésions ; il peut arriver à être assez étroit pour ne laisser passer qu'une bougie filiforme.

Les *lésions* du rétrécissement s'observent au niveau, au-dessus ou au-dessous de la sténose.

Au niveau du rétrécissement, les parois sont épaissies avec quelquefois une fistule s'amorçant au-dessus du rétrécissement lorsque celui-ci est traumatique.

Au-dessus de la sténose, les parois sont amincies et la dilatation s'étend jusqu'au rein et à ses cavités intérieures.

Au-dessous de la sténose, l'uretère présente un calibre normal mais il a quelques tendances à se rétracter.

Examen histologique. — On ne connaît que les cas de Groeuve, de Fenger et de Worms.

Dans le cas de Worms, le rétrécissement qui avait causé l'hydronéphrose était le résultat d'une hypertrophie avec infiltration de petites cellules dans la couche sous-muqueuse.

Dans le cas de Groeuve, il s'agissait d'une sténose inflammatoire greffée sur un rétrécissement congénital.

Clinique. — Les rétrécissements de l'uretère restent latents jusqu'au jour où l'obstacle qu'ils forment constitue une gêne assez marquée dans la circulation de l'uretère. La phase latente reste plus longue chez les malades qui ont les urines claires, plus courte lorsque la suppuration des reins les rend plus épaisses et moins fluides.

Les symptômes qui caractérisent les rétrécissements de l'uretère sont ceux de la rétention réno-urétérale, c'est-à-dire qu'ils sont caractérisés par des crises à répétition, et dont les caractères seront définis à l'article *Hydronéphrose* (voir ce mot).

Il est à remarquer que bien que le rein soit complètement distendu, les manifestations ne sont jamais qu'intermittentes. Dans toutes les lésions urétérales oblitérantes, Jeanbrau fait remarquer que les crises sont d'abord espacées et se rapprochent de plus en plus ; j'ai remarqué au contraire qu'elles diminuent de fréquence et d'intensité au fur et à mesure que la lésion est plus ancienne et que le rein est plus altéré.

Mais rien de tout ce que je viens de dire ne caractérise absolument le rétrécissement de l'uretère.

Ses symptômes sont les mêmes que ceux produits par l'accroissement et la permanence des calculs oblitérants.

La caractéristique du rétrécissement sera donc donnée par l'exploration et non par la clinique.

Les ingestions de liquides sont susceptibles, en provoquant un grand afflux d'urine au-dessus de l'obstacle, de produire une distension assez rapide des cavités sus-jacentes au rétrécissement et de provoquer une crise en même temps que la polyurie provoquée par l'ingestion de l'eau ; cette association de la polyurie et de la douleur est assez fréquente chez les malades qui sont envoyés dans les stations comme Evian et Contrexéville.

Le rétrécissement de l'uretère conduit lentement mais certainement à la mort du rein même s'il y a moins de crises ; si les crises de douleurs sont moins fréquentes, la destruction du rein ne s'en poursuit pas moins lentement et méthodiquement.

Diagnostic. — Reconnaître la crise est relativement très simple ; elle est semblable à celle de la colique néphrétique, et ce qui en fait ici la caractéristique c'est que la radiographie n'offre aucune trace de calcul dans l'uretère.

Au contraire avec le cathétérisme, on constatera un obstacle dans un point déterminé toujours le même, à des tentatives répétées ; c'est là le signe fondamental du cathétérisme de l'uretère.

On diminue de plus en plus le calibre des sondes pour arriver à franchir cet obstacle et si on le peut en introduisant un petit explorateur à boule de Pasteau.

Avec l'urétéro-pyélographie, il sera également possible de voir le rétrécissement ; pour cela on fait l'injection au-dessous de l'obstacle et si elle peut remonter au-dessus on verra sur la plaque l'étranglement correspondant au rétrécissement.

Traitement. — Le traitement de choix est la *dilatation progressive* pour tous les rétrécissements qui sont franchissables et en particulier pour ceux qui ne sont pas traumatiques.

C'est avec une bougie filiforme qu'on pourra les franchir, et on pourra arriver ainsi à dilater un rétrécissement avec une bougie 6 ou 7 jusqu'à la bougie n° 14, 15, 16.

Desnos a obtenu ainsi par la dilatation la disparition de tous les symptômes d'un rétrécissement.

L'*urétérotomie interne* est possible, et elle est très facile lorsqu'il s'agit d'un rétrécissement terminal ; soit avec l'instrument de Dos Santos soit avec celui que j'ai fait construire. On peut faire ainsi l'urétérotomie du conduit urétéral dans des conditions très simples, mais pour les rétrécissements qui sont sur le trajet de l'uretère celle-ci est plus difficile. On peut alors se servir d'un urétérotome analogue à l'urétrotome de Maisonneuve, comme Gauthier l'a fait avec succès.

Si le rétrécissement était impossible à franchir par les voies naturelles, il reste encore à pratiquer l'*urétérotomie externe*.

Fiori dans un cas, où cinq sténoses superposées enchatonnaient cinq calculs, ouvrit largement l'uretère, extirpa les calculs et rapprocha sur une sonde en gomme n° 20 les tissus périurétéraux.

Il est toujours possible de faire la section longitudinale et de suturer comme dans la pyloroplastie de Heinecke-Mikulicz.

Enfin, on pourra faire encore la dissection complète du conduit et la suture bout à bout des deux extrémités de l'uretère.

Ces opérations ne sont possibles qu'à la partie supérieure de l'uretère au niveau de sa jonction avec le bassinet ; pour les rétrécissements de la partie inférieure de l'uretère, il vaudra mieux pratiquer l'urétéro-cystonéostomie ; mais le résultat des opérations conservatrices n'est pas toujours favorable, et pour beaucoup de rétrécissements serrés de l'uretère le traitement de choix sera la néphrectomie (voir *Hydronéphrose*).

ARTICLE XI. — DES NÉPHRITES CHRONIQUES HÉMATURIQUES

Il est des néphrites, partielles le plus souvent et même parcellaires, qui se caractérisent presque exclusivement par des hématuries.

Longtemps, ces hématuries furent considérées comme **sine materia ou essentielles**. Mais Albarran en 1898[1], Pousson la même année, Demons, Malherbe et Legueu[2], ont montré que les hématuries dites essentielles n'existaient pas. Et une observation de Kretschmer[3] montre encore comment la néphrite existe toujours au cours de ces hématuries essentielles.

Ces néphrites hématuriques sont quelquefois du ressort du mal de Bright (observations de Poirier, Potherat, Loumeau, Israël, Legueu, Edebolhs, Crile, Foury). Ordinairement elles n'ont aucun rapport avec cette maladie et dépendent de lésions parcellaires ou bilatérales (Legueu, Albarran, Giordano, Gentil) et plus souvent unilatérales.

Le rein paraît sain à la vue et à la coupe, et à plusieurs reprises des reins ainsi enlevés ont été considérés comme sains par Nicolich, par Senator, jusqu'au jour où un nouvel examen histologique plus complet venait donner la preuve qu'en un point donné des lésions incontestables avaient été méconnues. Dans un cas d'Albarran, ce n'est qu'au sommet d'une papille que l'on trouve un noyau gros comme un grain de mil et qui n'est qu'une granulation de néphrite chronique. Dans le rein de Senator, Israël découvrit quelques petits îlots de prolifération scléreuse. En général, les lésions vasculaires tiennent une place importante à côté des lésions de sclérose. Les capillaires glomérulaires sont gorgés de sang.

Sur ces vaisseaux congestionnés et dilatés des influences nerveuses réflexes peuvent agir pour provoquer la rupture et l'hémorragie[4].

Il est possible aussi que les lésions hépatiques jouent un rôle dans la pathogénie de ces hémorragies[5].

D'ailleurs, l'hémophilie peut donner par le rein des hémorragies comme par d'autres voies : Mankiewicz[6] en a rapporté quelques exemples.

Cliniquement, l'hématurie est le seul symptôme : elle est spontanée, totale, profuse, intermittente; et les intermittences peuvent s'étendre à plusieurs années. Une de mes malades a sa première hématurie en 1900, et pendant quatre ans les crises se répètent chaque fois que la malade se refroidit.

La *douleur* est en général associée à l'hématurie, d'où le nom de néphral-

1. Albarran. Diagnostic des hématuries rénales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1898, p. 449.

2. Malherbe et Legueu. Des hématuries essentielles. *IVe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, 1899, p. 71.

3. Kretschmer. Beitrag zur Frage der essentiellen Nierenblutung. *Zeitschr. f. Urol.*, 1907, p. 490.

4. De Berne Lagarde. Les néphrites hématuriques. *Gaz. des hôp.*, 1911, p. 921.

5. G. Roque et Chalier. Rôle du foie dans la production des hématuries au cours des néphrites dites hématuriques. *Journ. d'Urol.*, 1912, II, p. 187.

6. Mankiewicz. Nierenblutungen bei Hämophilen. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VII, 1913, p. 785.

gie hématurique, sous lequel ces affections furent autrefois comprises. Les douleurs sont dues, sans doute, à l'étranglement des nerfs dans la capsule rénale, lors des poussées congestives qui provoquent l'hématurie. Ces douleurs restent localisées à la région lombaire ou s'irradient à la manière des coliques néphrétiques. Parfois, elles précèdent de longtemps les hématuries. Rovsing, Legueu, Albarran ont vu ainsi des néphrites, douloureuses d'abord, devenir par la suite hématuriques. Chez d'autres, les douleurs précèdent immédiatement la crise hématurique et cessent avec elle.

Le rein est fréquemment augmenté de volume, légèrement douloureux à la palpation ; les urines montrent, en dehors des périodes hématuriques, une petite quantité d'albumine, des cylindres granuleux et granulo-graisseux ; leur teneur en urée et en chlorures est un peu inférieure à la normale ; la quantité par jour est en augmentation légère. L'azotémie, la constante uréo-sécrétoire sont d'ordinaire favorables.

Sur 36 opérations rassemblées par Pousson, 6 fois seulement le **diagnostic** fut établi. La *tuberculose rénale* est rarement en cause, parce qu'elle existe rarement sans troubler les urines ; il est cependant des formes *hématuriques* de cette tuberculose (Dieulafoy, Tuffier, Pousson), dont le diagnostic avec ces néphrites est d'autant plus difficile qu'il me paraît probable que quelques-unes de ces néphrites sont dues à la tuberculose[1]. Chez une de mes malades, une enfant de quinze ans, j'ai trouvé dans des fragments du rein prélevés au cours de la néphrotomie des cellules géantes évidentes, dans lesquelles cependant je n'ai pas pu colorer de bacilles. La malade a guéri complètement et définitivement (voir *Tuberculose*, plus loin).

Le *cancer du rein* ne se produit pas souvent à l'âge de ces néphrites ; quand les hématuries se produisent, la tumeur existe déjà.

C'est donc avec la lithiase que les néphrites ont le plus d'analogie. La radiographie d'un côté, le cathétérisme de l'uretère de l'autre, en montrant la déficience incontestable de l'un des reins permettront plus souvent qu'autrefois d'arriver avant l'opération à ce diagnostic de néphrite douloureuse.

Au point de vue *thérapeutique*, la **néphrectomie** a été pratiquée 12 fois d'après les relevés de Pousson, avec 1 décès opératoire (Loumeau), et 3 décès retardés (Potherat, Poirier, Foisy).

Des malades survivants, un seul, celui de Nimier, vit reparaître le sang dans ses urines quelques semaines après ; tous les autres sont bien portants depuis cinq mois (Nicolich), neuf mois (Senator), dix mois (Hofbauer), quatorze mois (Pousson), neuf ans (Demons et Pousson).

La **néphrotomie seule et unilatérale** a eu 1 décès (Oliver). Dans 8 cas, les malades ont guéri, mais le résultat thérapeutique a été temporaire chez quelques-uns. Des opérés d'Albarran et d'Israël ont, après quelques mois, recommencé à uriner du sang. Il y a cependant des guérisons définitives d'Israël et de Pousson (deux ans).

La **néphrotomie combinée à la décapsulation** a été employée 3 fois par Legueu, 1 fois par Albarran, 1 fois par Pousson.

1. De Keersmackers. Les albuminuries, les néphrites chroniques et le bacille de Koch. *Folia Urologica*, mars 1908, p. 1.

Ces 5 interventions n'ont donné aucune mort opératoire, car Pousson classe à tort dans ce groupe une décapsulation de Legueu pour mal de Bright avec anarsarque étendu. Ces 5 opérations ont donné 3 améliorations et 2 guérisons (Legueu et Pousson). Les 3 améliorations ont trait à une malade d'Albarran et à deux malades de Legueu. Sur l'une, les hématuries reparurent au bout de quinze mois, mais provenaient du rein qui n'avait pas été opéré. L'autre concerne un enfant qui fut opéré des deux côtés, et présentait, huit mois après l'opération, des hématies encore dans l'urine. Mais depuis lors tout a cessé ; l'enfant jouit d'une santé absolument florissante, l'opération remonte à cinq ans ; et ce cas que Pousson range parmi les améliorations doit maintenant passer parmi les guérisons.

La **néphrolyse**, avec ou sans *néphrotomie*, a été pratiquée 2 fois par Rovsing et a donné une guérison pendant quatre ans (néphrotomie et néphrolyse) et un résultat favorable de durée indéterminée (néphrolyse).

La **décapsulation** a été pratiquée 6 fois avec 2 simples améliorations (Edebohls, Albarran) ; les autres résultats de Crile, de Giordano, Freeman, Gentil sont trop récents pour figurer dans une statistique.

En somme, la néphrectomie est à rejeter dans le traitement de ces néphrites ; elle n'empêche pas l'autre rein de subir la même évolution, et dans un cas justement célèbre, Nicolich dut plus tard multiplier sur le rein unique conservé les opérations destinées à combattre la néphrite.

La *décapsulation* combinée à la *néphrotomie* est le traitement de choix.

ARTICLE XII. — DES NÉPHRITES ET PÉRINÉPHRITES CHRONIQUES DOULOUREUSES

Il est des états douloureux du rein dont l'identification anatomique est difficile, et qui sont susceptibles d'être très améliorés par l'opération.

En 1891 je les décrivais comme névralgie et pouvais réunir une quinzaine d'observations[1]. Depuis, de nouveaux faits permettent d'apporter quelque lumière dans ce cadre un peu confus.

En 1891 Bloch[2] parla, pour la première fois, de la néphrite partielle. Harrison[3], en 1896, publiait un travail sur quelques formes d'albuminurie associées à la douleur ; il met aussi en cause la néphrite partielle.

Depuis lors, Klemperer, Michaux, Rovsing ont étudié à nouveau ces néphrites, ainsi que Pousson, en une série de travaux.

Quattro-Ciochi[4], Tyson, Simonin et Tanton[5] ont publié de nouvelles

1. F. Legueu. Des névralgies rénales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1891.

2. Bloch. Résection du tissu rénal au point de vue du diagnostic. *Revue de Chirurgie*, 1898.

3. Harrisson. Névralgies simulant un calcul du rein. *The British Medical Journal*, 1887, p. 675, en *the Lancet*, 4 janvier, p. 18.

4. Quattro-Ciochi. Sur le traitement chirurgical des néphrites médicales, 1 vol. 264 p., mars 1906.

5. Simonin et Tanton. Les suites lointaines des contusions du rein. *Presse médicale*, n° 21, 13 mars 1909.

observations et tous ces faits ont été réunis par Marsan[1] dans sa thèse inaugurale.

Symptômes. — Avant de décrire les lésions que l'on trouve dans ces néphrites, il me paraît utile d'étudier d'abord le type clinique qu'elles représentent.

Le *début* est presque toujours brusque et soudain et c'est une véritable crise de colique néphrétique qui annonce l'apparition de la maladie et se produit soit spontanément soit à la suite d'un traumatisme.

D'autres fois, le début n'est pas aussi brusque, les malades ont commencé à souffrir progressivement de la région lombaire ; les douleurs se manifestent sous forme de brûlure, c'est une gêne et un endolorissement profonds qui se localisent dans la région lombaire, à la place exacte du rein. La crise et la douleur s'irradient le long de l'uretère, alors que les manifestations restent toujours localisées à la région lombaire.

Mais les irradiations se font dans différentes directions de l'hypogastre à l'abdomen, en ceinture chez certains malades.

La douleur paraît à la suite d'un effort violent, d'une promenade en voiture ; chez d'autres les douleurs se produisent aussi bien dans la station debout, l'immobilité et au repos.

En général, les douleurs de ces néphrites apparaissent par crises qui simulent à s'y méprendre les coliques néphrétiques ; les crises durent une demie heure, une heure au plus ; elles forcent le malade à s'aliter, s'accompagnant quelquefois d'un impérieux besoin d'uriner et de vomissements. Même dans l'intervalle des crises, il persiste une douleur locale et la palpation l'éveille ou l'exagère sans qu'il soit possible de constater objectivement aucune lésion appréciable.

Le rein n'est pas augmenté de volume, ou il ne l'est que très légèrement.

Quelquefois les crises s'accompagnent d'une diminution dans la quantité des urines ; mais chez les malades la quantité des urines reste égale, elles contiennent seulement un peu d'albumine, rarement de très grandes quantités.

Le fonctionnement du rein est favorable, le cathétérisme ne montre en tous cas aucune différence ni comme qualité, ni comme quantité avec l'autre côté.

On trouve quelquefois dans les urines des cristaux d'acide urique, d'urate, d'oxalate de chaux ; il y a souvent du sang, ordinairement en petite abondance.

Évolution et formes cliniques. — L'évolution de la maladie est essentiellement chronique ; l'affection réagit très peu au début sur l'état général, les lésions d'ailleurs, restent le plus souvent unilatérales.

Il y a plusieurs formes :

1° *Forme périnéphrétique*. — Elle succède généralement au traumatisme,

1. Marsan. Les néphrites et périnéphrites douloureuses et leur traitement chirurgical. *Thèse de Paris*, 1910.

les reins sont ici peu augmentés de volume mais la pression profonde de la région lombaire est particulièrement douloureuse avec une sensation profonde de tuméfaction.

2° *Forme congestive.* — Son début est brusque, la crise commence subitement, violente et douloureuse; elle se répète à intervalles variables.

3° *La forme brightique.* — Ici, il y a tous les petits signes du mal de Bright de Dieulafoy ; c'est un état douloureux du rein qui vient s'ajouter au mal de Bright.

Enfin 4° *la forme hématurique.* — Les hématuries concordent avec la douleur et prédominent quelquefois sur elle (Voir *Néphrite hématurique* p. 687).

Anatomie pathologique. — Il n'est pas rare qu'on trouve à l'opération de la périnéphrite chronique. Marsan la trouve signalée 32 fois.

Albarran l'avait déjà noté en 1889 et avait étudié ces périnéphrites de cause rénale, et particulièrement la périnéphrite fibro-adipeuse. La graisse, en effet, est notablement accentuée de volume, mais elle a une consistance spéciale ; elle ne fuit pas sous les doigts ; elle s'agglomère en petites masses homogènes lisses, régulières et présente assez nettement la consistance d'une boulette de mie de pain.

La *capsule propre* est adhérente à la capsule graisseuse du rein. Elle est notablement épaissie et présente parfois à sa surface des plaques laiteuses ou de petites cicatrices.

Des adhérences filamenteuses doivent être déchirées pour enlever ces reins.

Ces processus inflammatoires et partiels se localisent aux pôles du rein et plus souvent au supérieur. Il en résulte des adhérences solides.

Il n'est pas rare de constater sur la surface du rein des plaques laiteuses disséminées qu'on peut comparer à de petites cicatrices.

Le *rein* peut conserver son aspect normal, mais souvent aussi il est petit, atrophié ; sa surface est parfois lisse et régulière, mais il n'est pas rare de constater de larges taches d'aspect graisseux, des granulations, de petits kystes.

En général, les reins sont de teinte violacée, brune et même noirâtre. Ils apparaissent congestionnés.

Leur consistance est parfois modifiée ; parfois normale, elle est d'autres fois si molle qu'il est impossible de faire la suture du parenchyme.

A l'examen microscopique on trouve des lésions caractéristiques d'inflammation avec participation de tous les éléments constitutifs du rein ; les glomérules sont transformés en un bloc arrondi de tissu scléreux dans lequel le bourgeon glomérulaire et la capsule sont confondus.

On en voit d'autres qui présentent des altérations diverses, de la dilatation, de la desquamation.

Dans les tubes contournés, on trouve d'ordinaire une dilatation de la lumière : ils sont altérés, en voie de desquamation.

Dans *les tubes de Henle* les cellules sont encore parfois limitées et dégénérées.

Enfin, tous ces éléments siègent au milieu d'une infiltration interstitielle de cellules plus ou moins abondantes avec des globules rouges et des petits îlots de globules blancs.

Les *nerfs* ont été rarement étudiés et c'est une lacune.

Klippel[1] a cependant étudié les cas de néphrite dans lesquels les plexus rénaux étaient altérés ; tous les nerfs et leurs cellules offraient des lésions inflammatoires.

Quoi qu'il en soit de la variété de ces lésions rénales, un fait semble dominer l'histoire des néphrites que nous étudions : c'est l'altération partielle en un territoire défini du rein, tandis que la plus grande partie du rein est en général intacte.

Et c'est dans une région définie que l'on trouve les lésions de la néphrite.

Il est à remarquer que, dans tous ces cas, on a affaire à des néphrites aseptiques où l'infection microbienne semble en être absente, à moins que ces néphrites ne soient la conséquence d'une influence microbienne antérieure et actuellement disparue.

Étiologie et pathogénie. — On n'est pas très fixé sur les causes de ces néphrites et périnéphrites douloureuses et on peut en invoquer plusieurs.

1° *Causes infectieuses.* — La néphrite serait ici le résultat de la localisation sur le rein de causes microbiennes ou toxiques, qui, selon leur intensité et leur mode d'action, produisent toute une série de lésions variables (Rovsing). C'est aussi l'opinion de Charcot et Gombault que les foyers de la sclérose ne sont que des abcès avortés.

Il est donc probable que chez un certain nombre de ces malades une infection probablement typhique s'est produite et s'est ultérieurement localisée sur le rein comme dans les observations de Pousson, Rovsing et Debaisieux.

2° *Causes toxiques.* — Les intoxications ont été signalées dans plusieurs cas, comme dans un cas d'Ertzbichoff et dans les observations de Chauffard, Mignot, Rovsing.

3° *Causes dyscrasiques.* — L'influence de la goutte est incontestable ; la plupart de ces malades ont des goutteux dans leurs antécédents et sont des lithiasiques sans calculs.

4° *Causes mécaniques.* — Le rein mobile peut être la cause des néphrites et périnéphrites douloureuses. Il est possible, en effet, qu'un certain nombre de douleurs dont se plaignent les malades atteintes de rein mobile relèvent de la néphrite. Je crois cependant, qu'en général, les douleurs du rein mobile sont d'une autre nature.

Le traumatisme peut expliquer et provoquer certaines douleurs de néphrite surajoutées au traumatisme et causées par lui comme dans l'observation de Simonin et Tanton.

Étant donnée l'altération minime et partielle du parenchyme rénal, on peut se demander, pour ces néphrites légères et partielles, le pourquoi de la douleur. La douleur, d'après Israël, est liée à la congestion intense ou à la tension intra-rénale.

1. Klippel. Rôle et lésions du plexus rénal dans les néphrites. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 13 mai 1896.

D'après Rovsing, la douleur est due à l'altération de la capsule. Perez invoque le passage des urates dans les urines comme susceptible d'irriter le parenchyme rénal. Enfin, Pousson pense que les douleurs viennent surtout de la pression du parenchyme rénal étranglé par la capsule sclérosée.

Quoi qu'il en soit, il est toujours difficile de dire pourquoi les irradiations de la douleur, du moins, sont intermittentes. Il y a là un facteur qui échappe et pour lequel les interprétations proposées m'apparaissent tout à fait insuffisantes.

Diagnostic. — Le diagnostic est très difficile. Le cathétérisme démontre qu'il n'y a pas de rétention rénale et que le rein examiné ne présente aucune diminution qualitative et quantitative de ses éliminations.

Dans les cas où l'on soupçonne une dilatation du bassinet il est encore possible de faire la pyélographie et l'on constate alors qu'il n'y a aucune augmentation de volume du bassinet.

Quand on a éliminé cette dilatation du bassinet il est facile d'arriver ainsi à faire le diagnostic de néphrite douloureuse, toute réserve faite sur l'existence d'un petit calcul invisible à la radiographie.

Traitement. — C'est à l'opération qu'il appartiendra de confirmer le diagnostic établi en montrant l'intégrité du rein, l'intégrité de l'uretère et l'absence de dilatation du bassinet.

Mais quelle est l'opération à faire à ces reins ?

La *néphrolyse* c'est-à-dire la libération externe du rein, des adhérences, a été pratiquée par Barker, Kendal Franck, Whiple, Anderson, Guyon, Broca, Loewenhardt, Tuffier et surtout par Rovsing.

Sur 13 cas de néphrolyse, Marsan a eu 10 guérisons complètes, 2 améliorations et 1 insuccès.

La *capsulotomie* a été pratiquée par Nogués, Folet, Mac Laure, Ziffany, Neumann, Rose et Korteweg. Sur 3 cas, il y eut 1 guérison, 1 amélioration.

La *décapsulation* est pratiquée par Edelbohls, Giordano, Riedel, Rovsing, Patel et Cavaillon, Legueu, Rochet, Albarran.

Sur 25 cas de ces derniers, 3 cas suivis de fixation ont donné 2 guérisons, 1 amélioration.

Sur 22 autres, je note 19 guérisons, 1 amélioration et 2 cas où il n'y eut pas de résultat.

La *néphrotomie* a été pratiquée par Israël, Harrisson, Rovsing, Albarran, Le Dentu, Bloch, Pousson ; elle agit en libérant le parenchyme rénal de sa glande.

La *néphrectomie* est d'indication rare, car elle est excessive ; sur 15 néphrectomies, cependant, Marsan relève 10 guérisons.

En ce qui me concerne, je suis d'avis que l'opération la meilleure à faire dans ces cas est la décapsulation qui est suffisante sans être excessive. Elle n'est pas excessive puisqu'elle ne fait que décapsuler le rein.

Elle est supérieure à la néphrotomie qui altère le rein.

Par ailleurs la décapsulation est suffisante, car dans un certain nombre de cas elle donne la guérison et ses résultats ultérieurs sont égaux sinon supérieurs à ceux de la néphrotomie.

ARTICLE XIII. — INFLAMMATIONS DES CAPSULES SURRÉNALES

A. — Les syndromes surrénaux

Sous le nom de « Maladie Bronzée », Addisson[1] décrivit, en 1855, un syndrome caractérisé par une asthénie profonde, des troubles gastro-intestinaux et surtout une *pigmentation de la peau et des muqueuses*. Il montrait que cette maladie, se terminant toujours par la mort, correspondait à une lésion destructrice des capsules surrénales. La maladie d'Addisson prit, dès cette époque, sa place particulière en pathologie, résumant les connaissances relatives aux affections de ces glandes.

Brown-Séquard, Abelous, Langlois[2], Takamine, Oliver et Scheffer, établirent définitivement le rôle physiologique des capsules surrénales. Ils mirent en évidence leur fonction antitoxique et angiotonique; montrèrent que la fonction pigmentaire appartient au système nerveux sympathique. Nous ne dirons rien du rôle glycosurique, car son mécanisme est encore mal élucidé.

Mais la maladie d'Addisson ne pouvait englober tous les syndromes d'origine capsulaire. Car on observe des cas de maladie d'Addisson sans lésions surrénales et des lésions de ces glandes sans mélanodermie. On décrivit sous le nom de formes frustes, formes anormales, d'accidents aigus au cours de cette affection, des états pathologiques différents du syndrome étudié par les premiers observateurs.

Sergent et Bernard[3] établirent, les premiers, l'existence d'un syndrome d'insuffisance capsulaire non addissonien, à évolution rapide ou lente qui reproduit plus fidèlement que la maladie d'Addisson le tableau de la destruction expérimentale des capsules surrénales.

Ménétrier et Oppenheim[4], Netter montrèrent le rôle des maladies infectieuses dans les altérations surrénales. On comprit alors les aggravations subites, les morts imprévues au déclin ou au cours d'une diphtérie, d'une scarlatine, d'une toxi-infection quelconque.

Mais, à côté de ces faits d'hypofonctionnement glandulaire, les recherches expérimentales et cliniques de Vaquez, de Josué ont permis de rapporter certains cas d'hypertension et d'athérome artériel à une hyperplasie surrénale.

Il n'est pas possible actuellement d'attribuer à chaque type anatomique de lésion surrénale un tableau clinique qui lui soit propre. La nature de la lésion ne joue qu'un rôle secondaire. D'accord avec la physiologie, la clinique nous montre que la survie des malades dépend uniquement de l'étendue de la destruction capsulaire.

1. Addisson. On the constitutional and local effets of disease of the suprarenal capsules. London, 1855.

2. Langlois. Les capsules surrénales. *Thèse de Paris*, 1897.

3. Sergent et Bernard. Sur un syndrome clinique non addissonien, à évolution aiguë, lié à l'insuffisance capsulaire. *Archiv. génér. de méd.*, juill. 1899.

4. Ménétrier et Oppenheim. *Bull. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 30 mars 1900.

A l'aide de ces notions, il est logique de diviser, avec Sergent et Bernard les syndromes surrénaux en deux grandes catégories :

1° Les syndromes d'insuffisance surrénale, *hypoépinéphrie*, caractérisés par un ensemble plus ou moins important de signes capsulaires. On doit y rattacher le syndrome addissonien ou maladie bronzée, syndrome complexe, dont la mélanodermie est le signe capital.

2° Le syndrome d'hyperfonctionnement des capsules surrénales ou *hyper-épinéphrie*.

SÉMÉIOLOGIE DE L'INSUFFISANCE SURRÉNALE

Les symptômes varient d'intensité suivant la cause et le degré d'altération capsulaire. Il peut s'agir d'un simple trouble fonctionnel ou de l'impossibilité de neutraliser un excès de poison introduit dans l'organisme. Si bien qu'on doit distinguer deux formes différentes : la *grande insuffisance* due à des lésions capsulaires et la *petite insuffisance* ou *débilité surrénale* s'observant surtout quand il s'agit de troubles fonctionnels.

1° **La grande insuffisance surrénale.** — Elle se manifeste extérieurement par des accidents affectant les systèmes circulatoire, nerveux, digestif.

A) Troubles circulatoires. — *L'hypotension artérielle* est un des symptômes importants qui traduit cliniquement la perte de la fonction essentielle de l'organe : sa fonction angiotonique. La pression artérielle, excessivement faible, est généralement inférieure à 10, au sphygmomanomètre de Potain. L'oscillomètre de Pachon révèle une diminution de la pression systolique et diastolique. L'hypotension est l'origine de troubles circulatoires qui manquent rarement : tachycardie (sous formes de crises paroxystiques, Chauffard), arythmie, tendance aux syncopes et au collapsus.

Aux troubles vaso-moteurs périphériques se rattache le phénomène de la *ligne blanche* (Sergent[1]). Après avoir doucement frôlé, avec un corps mousse, la région abdominale, la raie ainsi tracée ne tarde pas à pâlir. Cette pâleur persiste quelques minutes sous forme d'une bandelette plus large que le corps dont la pression lui a donné naissance.

L'examen du sang révèle de l'anémie (Hayem, Gouget). Landouzy et Labbé ont trouvé un chiffre normal d'hématies. Lœper et Crouzon ont observé de l'hyperglobulie. Ces différences de formule sanguine paraissent dues à des facteurs étiologiques divers.

B) Troubles nerveux. — Le plus important de tous est *l'asthénie*. Elle revêt des intensités particulières. Tantôt, sidérant brutalement l'individu, il s'agit d'une dépression profonde, brutale. Le plus souvent, son évolution est progressive. Elle débute par une lassitude générale, une fatigue inaccoutumée. Le malade ne peut suffire à l'activité quotidienne de l'existence et se confine désormais au lit, incapable du moindre effort. Il en arrive à refuser les ali-

1. Sergent. Le diagnostic du syndrome d'insuffisance surrénale pure et « la ligne blanche surrénale ». *Bull. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 22 avril 1904.

ments : la mastication et la déglutition exigent de lui un effort qu'il est incapable de fournir.

Cette asthénie, non paralytique, est due à la diminution de la force musculaire et peut être exactement appréciée à l'ergographe. Il existe cependant des paralysies vraies : musculature interne de l'œil (Sergent) ; paralysie transitoire du type myasthénique (Landouzy).

On note aussi des troubles de la sensibilité, hyperesthésie diffuse et généralisée. Les *douleurs* sont fréquentes. Localisées à la région lombaire, à l'épigastre, elles sont intenses et arrachent parfois des cris au malade. Le plus souvent fixes, elles possèdent très rarement des irradiations.

Dans d'autres circonstances, des symptômes cérébraux prédominent, et on observe de la céphalée, du délire, des convulsions, des crises épileptiformes, pouvant aboutir au coma. Si bien qu'il existe une *encéphalopathie surrénale* (Klippel). Cette dernière peut affecter une forme chronique ou subaiguë avec somnolence, subdélire et dépression mélancolique [1].

C) Troubles digestifs. — Ils sont constants dans l'hypoépinéphrie. Ce sont des vomissements répétés, opiniâtres, d'abord matutinaux, puis alimentaires. Ils surviennent sans efforts, sans nausées et deviennent parfois incoercibles. Ils s'accompagnent en même temps d'une constipation rebelle avec météorisme abdominal. Mais, il est des cas, chez les enfants surtout, où la diarrhée existe, très abondante, cholériforme.

Troubles généraux. — A côté des précédents symptômes qui, par leur importance, se placent en première ligne, il est un certain nombre de troubles généraux.

L'hypothermie est pour ainsi dire la règle surtout dans les périodes terminales : *cachexie surrénale*. Le ralentissement des échanges généraux entraîne un amaigrissement progressif qui aboutit, en dernier ressort, à un véritable état cachectique.

Formes cliniques. — Ces différents symptômes qui traduisent cliniquement la diminution ou la suppression de la fonction des glandes surrénales donnent naissance, par leur importance ou leurs diverses associations, à des formes cliniques assez nombreuses. Nous les envisagerons suivant la rapidité plus ou moins grande de leur évolution.

Forme aiguë. — Elle peut apparaître au stade ultime de l'insuffisance capsulaire lente ou survenir brusquement chez un sujet jusque-là bien portant. C'est l'expression clinique d'une destruction brutale du parenchyme surrénal. La lésion pouvait demeurer latente, grâce à l'intégrité d'une portion glandulaire juste suffisante pour maintenir l'équilibre fonctionnel.

Il s'agit alors d'une véritable intoxication dont le dénouement fatal survient rapidement, dans l'espace de quelques jours.

Cette forme débute le plus souvent par des douleurs lombaires, intolé-

1. Sergent. L'encéphalopathie surrénale. Ses principales formes cliniques. *Journ. de Méd. et de Chir. Prat.*, 25 nov. 1911.

rables, suivies de vomissements incoercibles avec ou sans diarrhée. Le corps se recouvre de sueurs froides ; la tension artérielle s'abaisse ; le pouls devient imperceptible. Le malade ne tarde pas à tomber dans le collapsus ou le coma. Individualisé par Sergent et Léon Bernard, ce syndrome évoque l'idée d'un empoisonnement.

Cependant, les vomissements et la diarrhée dominent dans certains cas le tableau clinique. Et l'état général du malade rappelle la symptomatologie du choléra. C'est la *forme cholérique*.

Parfois, à des vomissements verdâtres s'associe une douleur abdominale intense avec sensibilité particulière du ventre à la palpation. Et la forme *pseudo-péritonitique* (Ebstein) est constituée.

Nattan-Larrier a décrit une forme *pseudo-appendiculaire*. Brodnitz, Borelius constatent les signes d'une *occlusion intestinale*. Les formes *convulsives* se rencontrent surtout chez les enfants, simulant, au contraire chez l'adulte le *syndrome myoclonique* (Laignel-Lavastine).

L'aboutissant de l'insuffisance surrénale est le coma. Mais son apparition brusque a permis à Sergent de décrire une *forme comateuse*. Dans certaines circonstances, on peut observer comme symptômes surajoutés, l'attitude en chien de fusil, la mydriase, la céphalée. Et on a individualisé la *forme méningitique* dont Sergent, Siredey et Tinel ont rapporté des exemples.

Formes chroniques. — Les malades ressemblent aux addisoniens ; mais, *sans mélanodermie*. Ils rentrent dans le groupe des « Formes frustes de la maladie d'Addisson » (Dieulafoy)[1]. Aux signes d'insuffisance surrénale exposés plus haut, s'ajoutent des symptômes généraux : anémie, amaigrissement, fièvre, cachexie. Ces derniers paraissent dépendre plutôt de l'affection cause des lésions surrénales que des lésions de ces glandes elles-mêmes.

Forme suraiguë. — Parfois, l'évolution de l'insuffisance surrénale est si rapide qu'elle ne peut permettre un diagnostic exact. Le malade, jusque là bien portant, présente brusquement des manifestations d'intoxication et meurt. Certains cas rappellent l'ictus apoplectique : *forme apoplectiforme* décrite par Arnaud. Rien dans l'examen des viscères ne peut expliquer la mort. Mais on découvre à l'autopsie des lésions des surrénales, latentes jusque-là.

Enfin, la *mort subite* peut, elle aussi, survenir chez un sujet, de santé en apparence parfaite ou terminer chacune des formes précédentes d'hypoépinéphrie[2].

2° **La petite insuffisance surrénale**. — En général, on rencontre tous les signes de la grande insuffisance surrénale. Mais, pour si légers et minimes qu'ils soient, leur importance diagnostique est très grande.

La cause de leur apparition réside dans des altérations glandulaires peu marquées, reliquats d'une toxi-infection quelconque. Et de même que certains

1. Dieulafoy. Maladie d'Addisson sans teinte bronzée. Formes frustes. *Clin. méd. de l'Hôtel-Dieu*. 1897-98.

2. Ihler. Mort subite dans la maladie d'Addisson. *Thèse de Paris*, 1896.

scarlatins restent des débiles de la fonction rénale, il existe d'anciens diphtériques atteints de débilité surrénale.

Asthénie plus ou moins marquée, hypotension, pigmentation légère, tels sont les signes généralement observés.

On a invoqué cette hypoépinéphrie discrète pour expliquer certains symptômes de la *lipomatose douloureuse* ou maladie de Dercum, de la *neurasthénie*, du *syndrome d'Erb-Goldflam*.

Lucas-Championnière mettait sur le compte de lésions surrénales discrètes certains symptômes observés dans la mobilité rénale. Sergent, enfin, fait intervenir l'hyposurrénalisme dans les accidents de la menstruation : douleurs lombaires et pelviennes, vomissements, hypotension artérielle, tendance aux lipothymies.

MALADIE BRONZÉE D'ADDISSON

On peut actuellement la définir : une insuffisance surrénale pure avec pigmentation de la peau et des muqueuses

Rare chez l'enfant, exceptionnelle chez le vieillard, on l'observe surtout à l'âge moyen de la vie.

Symptômes. — Le début est lent, insidieux. Une fatigué rapide, inaccoutumée surprend le malade qui présente aussi quelques troubles digestifs. La pigmentation survient, graduellement : discrète tout d'abord, elle s'affirme peu à peu.

A la période d'état, existent les symptômes de la grande insuffisance surrénale : troubles circulatoires, digestifs, asthénie progressive, douleurs lombo-abdominales (voir plus haut).

La mélanodermie apparaît au début sous forme de petites taches brunâtres au niveau des parties découvertes du corps (face, cou, avant-bras) : au niveau des cicatrices. Jacquet et Trémolières l'ont rendue plus apparente après application momentanée d'un vésicatoire. Peu à peu, les taches du début forment, par confluence, des placards qui donnent à la région cet aspect pointillé caractéristique. La pigmentation envahit ensuite les muqueuses, la face interne des joues, le voile du palais, le prépuce, les petites lèvres où elle forme des placards gris ardoisés. La paume des mains, la plante des pieds sont le plus souvent respectées.

L'état général est fortement atteint ; il y a réduction des échanges organiques. Aux stades ultimes de l'affection on observe de l'acidose. Pour certains, l'hypoglycémie est courante et sa constatation aurait autant de valeur diagnostique que l'hypotension artérielle. L'hypothermie est de règle ainsi que l'anémie.

La guérison est tout à fait exceptionnelle au moins pour les cas typiques. La mort lente est annoncée par l'apparition d'un état comateux, l'hypothermie, l'hypotension excessive, la diarrhée profuse et parfois des accidents convulsifs.

Telles sont les formes classiques de la maladie d'Addisson qui évoluent en deux ou trois ans.

L'hypoépinéphrie aiguë peut terminer brusquement le syndrome addissonien ; il en est de même de la mort subite.

Formes cliniques. — Chez l'*enfant*, la diarrhée est commune : on note souvent des convulsions et de l'incontinence d'urine.

Chez le vieillard, la maladie est exceptionnelle.

Chez les tuberculeux, Laffitte et Moncany décrivent un syndrome caractérisé par de légères pigmentations, disséminées sur la surface cutanée du corps, une asthénie assez prononcée, des douleurs lombo-abdominales. Ils le rattachent à des altérations surrénales. On doit en rapprocher l'addissonisme de Boinet qui serait aussi une forme atténuée de cette affection.

Enfin, sur le même malade, le syndrome addissonien peut coexister avec la maladie de Raynaud, le *goître exophtalmique*, l'*acromégalie*, la maladie de Paget, celle de Recklinghausen.

Étiologie. — Dans la majorité des cas, les lésions *tuberculeuses* des surrénales sont à l'origine de la maladie d'Addisson. La tuberculose est le plus souvent primitive, mais elle est parfois secondaire à une atteinte pulmonaire, ganglionnaire ou osseuse. Oppenheim et Lœper [1] ont attiré l'attention sur une tuberculose capsulaire latente, presque toujours secondaire.

Gaucher et Gougerot ont fourni la preuve de l'origine syphilitique de certains cas par les bons effets du traitement mercuriel.

Les travaux de Boinet et Holmer, ceux plus récents de Gouget et Thibaut, placent le néoplasme des surrénales dans l'étiologie de la maladie d'Addisson.

Rappelons le fait d'Huber concernant un cas d'échinococcose surrénale où se manifestèrent les signes d'une maladie d'Addisson typique.

A côté des lésions surrénales, on a trouvé fréquemment à l'autopsie des altérations du sympathique péri-capsulaire et des ganglions nerveux voisins. Ces lésions ne sont pas absolument constantes. Il existe des compressions des filets nerveux ou des ganglions semi-lunaires par la tuberculose des surrénales ou des ganglions lymphatiques. Dans d'autres cas, il s'agit de lésions nerveuses pures. Si bien que certains mettent la mélanodermie addissonienne sur le compte des lésions nerveuses péri ou intra-capsulaires tandis que d'autres l'expliquent par les altérations de la substance médullaire des capsules surrénales, cette dernière dérivant de cellules nerveuses, les phéochromoblastes de Poll ou cellules parasympathiques de Soulié.

Diagnostic. — Il est généralement facile quand le syndrome addissonien est au complet.

La mélanodermie peut induire en erreur et on a pu confondre avec la pigmentation anormale des tuberculeux cachectiques, qu'on tend d'ailleurs à rattacher à des altérations surrénales. Dans ce cas, cependant, il existe une intégrité presque constante de la face et des muqueuses et une diffusion

1. Oppenheim et Lœper. Maladies des capsules surrénales. *Manuel des mal. des reins et des caps. surrén.*, Debove et Achard. Paris 1906.

moindre de la mélanodermie. Il faut reconnaître pourtant que l'interprétation est fort délicate.

La mélanodermie de la cachexie palustre sera reconnue par l'existence des signes du paludisme ; les muqueuses sont respectées.

Dans la mélanodermie phtiriasique, il existe des lésions de grattage : les muqueuses offrent une coloration normale.

Pourtant, certains cas de cachexie cancéreuse avec teinte mélanique de la peau induiront facilement en erreur : d'autant plus que l'asthénie, l'hypotension, l'émaciation extrême du malade pencheront en faveur d'une lésion surrénale.

Si la mélanodermie fait défaut, s'il existe seulement des signes d'insuffisance capsulaire chronique, le diagnostic sera fort délicat et l'on devra éliminer la myasthénie juvénile spinale d'Erb-Goldflamm, la leucémie, les anémies chroniques, l'anémie pernicieuse et certaines formes, enfin, de tuberculose pulmonaire.

HYPERFONCTIONNEMENT DES CAPSULES SURRÉNALES. HYPERÉPINÉPHRIE

On fut conduit, il y a peu de temps, à rapprocher une série de manifestations cliniques des accidents provoqués par l'injection d'extrait surrénal et d'adrénaline.

Vaquez émit l'hypothèse que l'hypertension artérielle de certaines néphrites chroniques peut être déterminée par l'hypertrophie surrénale : cette dernière étant elle-même sous la dépendance de l'altération du rein. Et, nombre d'auteurs constatèrent, après lui, la coïncidence de l'hyperplasie capsulaire et de l'élévation de la pression sanguine.

Josué [1] signalait à la même époque le rapport possible entre l'athérome et l'hypertrophie surrénale, se basant sur des constatations anatomo-cliniques. Sabrazès et Husnot [2] ont mentionné la fréquence de la surrénalite chronique avec adénome, chez les vieillards, et des lésions athéromateuses très marquées.

Chimiquement, Baimbridge et Parkinson ont mis en évidence l'augmentation d'adrénaline dans les surrénales des brightiques et des athéromateux.

Si bien que, cliniquement, et correspondant à ces lésions, il existe un syndrome surréno-vasculaire (Josué) caractérisé par l'hypertension artérielle, l'hypertrophie cardiaque, une sclérose vasculaire.

Il est fréquent d'observer, comme conséquence d'élévation de la tension sanguine, une aphasie transitoire, des accidents convulsifs, et même une hémorragie cérébrale.

L'œdème aigu du poumon est une complication expérimentale de l'intoxication d'un animal par l'adrénaline (Hallion et Nepper) : et l'on peut transporter en clinique humaine, cette constatation d'ordre physiologique.

Pour si intéressants qu'ils soient, il ne faudrait pas toujours faire rentrer ces faits dans le cadre des syndromes d'origine surrénale. Et dans l'état actuel

1. Josué. Le syndrome surréno-vasculaire. *Journ. méd. Français*, 15 déc. 1913.

2. Sabrazès et Husnot. Hypertrophie avec adénomes enkystés multiples des capsules surrénales chez le vieillard et les séniles. *Soc. de Biol.*, 7 nov. 1906, p. 445.

de nos connaissances, nous ne sommes pas en droit de considérer ce syndrome surréno-vasculaire comme établi sur des bases certaines et à l'abri de toute critique.

B. — Surrénalites aigues

La symptomatologie des lésions capsulaires au cours des toxi-infections est restée longtemps inconnue. Les travaux de Sergent ont permis d'interpréter bien des complications ignorées ainsi que l'ont prouvé les expérimentations d'Oppenheim et Lœper.

Étiologie. — a. *Infections.* — Toutes les maladies infectieuses frappent plus ou moins les capsules surrénales. En premier lieu, citons les fièvres éruptives : scarlatine et rougeole. Les lésions capsulaires sont fréquentes dans la diphtérie maligne. C'est à elles qu'on a rapporté les cas de mort subite jusqu'alors expliqués par le syndrome de la diphtérie maligne décrit par Marfan. L'érysipèle, les oreillons, la pneumonie, les streptococcies peuvent s'accompagner, à des degrés divers, de lésions de ces glandes. Siredey et Tinel ont signalé une surrénalite tuberculeuse aiguë, cliniquement constatable.

b. *Intoxications.* — Les lésions surrénales existent au cours de l'empoisonnement par le sublimé et le phosphore. Dopter et Gouraud en ont observé dans l'urémie expérimentale et la ligature des uretères. Mais, les plus intéressantes de toutes, pour le chirurgien, sont celles qui succèdent à la narcose chloroformique. Parkinson, en 1907, constata, le premier, chez des individus morts brusquement après des opérations que les capsules surrénales ne contenaient plus d'adrénaline. Wiesel [1] établit ensuite que la narcose au chloroforme ou à l'éther entraîne la disparition de la réaction chromaffine. En 1912, enfin, Delbet [2], Herrenschmidt et Beauvy ont confirmé cliniquement et expérimentalement les recherches précédentes.

Anatomie pathologique. — Les lésions obtenues sur les animaux dans les surrénalites infectieuses ou toxiques sont absolument identiques à celles qu'on observe chez l'homme. En dehors des lésions surrénales au cours des maladies générales, il faut citer les cas, beaucoup plus rares d'ailleurs, d'inflammations capsulaires consécutives à des lésions du voisinage et particulièrement du rein et du tissu cellulaire périrénal.

Les glandes sont augmentées de volume. Leur coloration est rouge sombre. L'hypertrophie porte surtout sur la zone corticale. A la coupe, on observe, à l'œil nu, des foyers hémorragiques parfois discrets. Mais par leur importance, ils peuvent donner à la glande une apparence cavitaire. Cette dernière peut former une tumeur appréciable à la vue et au palper.

Au microscope, dans les formes les plus légères, les lésions consistent essentiellement en une congestion simple : dans les cas plus graves, on

1. Wiesel. Zur Pathologie des chromaffines System. *Wirchows Arch.*, Bd. 176, p. 103.

2. Delbet, Herrenschmidt et Beauvy. Chloroformisation et capsules surrénales. *Acad. de Méd.*, 5 mars 1912.

assiste à la formation de raptus hémorragiques. Ce dernier phénomène est sous la dépendance de thrombo-phlébite des vaisseaux capsulaires et les grands épanchements sanguins peuvent déterminer la destruction complète de la glande par dilacération et compression.

Les lésions sont plus intenses au niveau de l'écorce, les cordons cellulaires sont détruits, fragmentés, formant de petits îlots. La cellule perd son aspect spongiocytaire : le protoplasma devient dense ; les noyaux présentent les lésions de dégénérescence pycnotique. Au niveau de la médullaire on peut observer de pareilles lésions.

L'œdème interstitiel est caractéristique. Il contribue à la dissociation et à la dislocation des travées cellulaires. Il existe, en même temps, une importante infiltration leucocytaire, surtout autour des vaisseaux de la zone réticulée et de la médullaire. Pour certains, il y aurait un rapport très étroit entre le type de la réaction leucocytaire et la nature de l'infection : les polynucléaires se rencontrant surtout dans les infections streptococciques, la pyohémie et la broncho-pneumonie infantile : l'infiltration mononucléaire s'observant, au contraire, au cours d'affection à évolution plus longue. Une diapédèse intense de polynucléaires finit par constituer de petits abcès microscopiques : l'abcès collecté est exceptionnel. Ces derniers peuvent cependant s'ouvrir dans un organe voisin ou subir la transformation crétacée. Il n'est pas jusqu'aux embolies microbiennes péri ou intra-vasculaires qui n'aient été signalées.

Les lésions microscopiques des surrénales au cours de l'intoxication chloroformique ont été bien étudiées par Delbet, Herrenschmidt et Beauvy. La teneur des capsules surrénales en chloroforme dépasse celle du sang. La graisse est augmentée dans la substance corticale, proportionnellement avec le degré de l'intoxication par l'anesthésique. La chromaffinité et l'adrénaline diminuent et disparaissent même. Ces lésions, sans aucun doute, ont une très grosse importance et jouent un rôle considérable dans la morbidité des opérés.

Physiologie pathologique. — Les lésions anatomiques que nous venons de décrire sont capables de provoquer le syndrome d'insuffisance surrénale suivant l'intensité, et la bilatéralité du processus de dégénérescence. Fonctionnellement, les glandes sont inférieures à leur rôle physiologique. C'est ainsi que Langlois, Porak ont constaté que les capsules de cobaye ou de lapin, après injection de toxine diphtérique ou de virus rabique, fournissent un extrait qui reste sans action sur la pression artérielle. Wiesel, puis Delbet ont montré que la narcose chloroformique entraîne la disparition de la chromaffine et de l'adrénaline. Cependant, il ne faut pas conclure de ces faits si positifs à une atteinte surrénale dans toutes les infections et les intoxications. Assez souvent, ces glandes sont peu touchées ou restent, même, indemnes. D'autres glandes vasculaires, enfin, thyroïde, hypophyse, pancréas, peuvent être aussi incriminées dans la pathogénie des complications des maladies infectieuses.

Symptomatologie. — L'insuffisance surrénale peut se manifester à tous

les stades de l'affection en cours : soit au début et même à la fin, en pleine convalescence. Elle apparaît, en général, brusquement : l'asthénie et les troubles cardio-vasculaires sont parmi les plus importants. Chez les enfants, cependant, on observe plus volontiers des vomissements et de la diarrhée qui, joints aux douleurs abdominales, pourraient évoquer l'idée d'une complication péritonéale au cours d'une fièvre typhoïde, par exemple.

On a noté, enfin, l'apparition d'érythèmes divers. L'insuffisance surrénale est un des éléments des érythèmes secondaires dans le cours des maladies aiguës, à la période de convalescence.

Dans certaines circonstances, un malade guéri d'une infection légère, angine, est pris brusquement, pendant sa convalescence d'un malaise subit, de vomissements, d'une diarrhée cholériforme, de coliques, de sueurs froides. Le pouls est petit, la pression artérielle très basse. La mort survient assez rapidement. L'autopsie montre une lésion destructrice bilatérale des capsules surrénales. L'infection récente a frappé les derniers éléments glandulaires qui suffisaient à maintenir l'équilibre.

Cependant les troubles présentés par ces malades sont parfois peu marqués. Et on peut constater les petits signes d'insuffisance surrénale décrits par Sergent : faiblesse cardio-vasculaire, hypotension, ligne blanche. L'administration d'adrénaline ou l'opothérapie permettent d'éviter des accidents mortels.

La syncope cardiaque, apparaissant au cours de l'anesthésie, trouverait peut-être son explication dans la sidération brusque des capsules par le chloroforme. Il est aussi permis de penser que le schok opératoire n'est que la manifestation clinique de l'insuffisance surrénale aiguë. Delbet a rapporté des cas très nets où cette insuffisance s'est manifestée après une intervention.

Pour Sergent, la dilatation aiguë post-opératoire de l'estomac s'accompagnerait d'un abaissement considérable de la pression sanguine, de tendance au collapsus, on retrouverait un pouls petit, filiforme et il serait facile de provoquer l'apparition de la ligne blanche.

La connaissance de ces complications surrénales au cours ou au déclin des toxi infections est d'une importance très grande pour le praticien et le médecin légiste. Il est permis désormais d'instituer une thérapeutique dont les effets sont parfois remarquables.

La surrénalite hémorragique, avec épanchement appréciable, est une affection que le chirurgien doit diagnostiquer. Elle arrive à former une tumeur de la partie haute de l'abdomen, de volume variable. Elle s'accompagne de troubles gastriques et de phénomènes douloureux parfois intolérables. Le plus souvent, on rapporte ces accidents à une lésion des organes voisins : foie, rein, estomac, rate. Ces hématomes n'ont pas de tendance à la guérison spontanée : ils peuvent s'ouvrir dans la cavité péritonéale et amener un dénouement fatal.

Pronostic. — La surrénalite, au cours d'une infection, est une complication grave, souvent mortelle. Elle peut subsister à la cause qui l'a produite et déterminer, chez le sujet qui en est atteint, une débilité surrénale acquise.

Si bien que l'on comprend pourquoi d'anciens typhiques, d'anciens diphtériques restent indéfiniment las, fatigués, hypotendus. Ce sont des surrénaliens chroniques améliorables par l'opothérapie (Sergent).

C. — Surrénalites chroniques

Elles sont la conséquence plus ou moins éloignée des infections et des intoxications lentes et prolongées et aboutissent à une diminution des fonctions glandulaires. Le plus souvent, elles se caractérisent histologiquement par l'association des lésions d'hypo et d'hyperépinéphrie.

Étiologie. — La tuberculose chronique, la syphilis, le cancer, le paludisme peuvent donner naissance à une surrénalite chronique. Rarement on les observe dans les néphrites. Husnot a décrit, chez le vieillard des hyper et des hypoépinéphrites scléreuses. On les a rencontré, quoique plus rarement, au cours de la gastro-entérite infantile, de la neuro-fibromatose, de la sclérodermie.

La fièvre typhoïde est un facteur étiologique de cette affection. Et pour Marchetti, l'écrasement lombaire pourrait être suivi de sclérose surrénale.

Anatomie pathologique. — Il est classique de distinguer deux types de lésions suivant que l'atrophie glandulaire existe seule et prédomine, ou qu'elle s'accompagne d'une réaction hyperplasique. Nous étudierons donc successivement : les surrénalites à type scléro-atrophique et les surrénalites à type scléro-hypertrophique.

a. *Type scléro-atrophique*. — Au début, la glande possède son volume normal ; sa consistance seule est plus ferme. Mais, peu à peu, elle s'atrophie et peut devenir méconnaissable dans l'atmosphère adipeuse péri-rénale. Elle adhère intimement aux tissus voisins. Leur surface est irrégulière, grenue. Leur enveloppe fibreuse est épaissie : de là, partent des travées conjonctives qui se dirigent radiairement vers le centre de l'organe, isolant et dissociant les éléments cellulaires.

La sclérose corticale est toujours plus marquée et d'après Sézary[1], prend naissance, tout d'abord, autour des capillaires fonctionnels. On observe, par places, une infiltration de petites cellules rondes.

Au niveau de la médullaire, la sclérose prédomine autour de la veine centrale : cette dernière, surtout chez les sujets âgés, a des parois épaissies et on a signalé son oblitération plus ou moins totale par endophlébite.

Ce processus de sclérose s'accompagne de modifications cellulaires. Ces dernières ont été surtout étudiées au niveau de la substance corticale où elles sont étouffées par le processus scléreux. D'une façon générale, elles perdent leur structure spongiocytaire, leur noyau se rétracte et se colore mal par les couleurs basiques d'aniline.

Les lésions des cellules de la moelle sont plus mal connues. Sézary, cepen-

1. Sézary. Les surrénalites scléreuses. *Thèse de Paris*, 1909.

dant, a mis en évidence à leur intérieur la présence de gouttelettes d'aspect colloïde.

Quoi qu'il en soit, la caractéristique des lésions dans les surrénalites à type scléro-atrophique est l'hypoépinéphrie de la glande. Le terme ultime auquel elles aboutissent est l'atrophie plus ou moins complète.

b. *Type scléro-hypetrophique.* — A côté des lésions de sclérose, s'observent ici des signes d'hyperplasie. Ce type anatomique se rencontre chez le vieillard où il a été bien étudié par Sabrazès et Husnot[1]. Sézary l'a également observé chez les tuberculeux.

Les portions glandulaires en voie d'hypertrophie, sont arrondies, bien délimitées et tranchent, par leur coloration blanchâtre, sur le reste de l'organe. Ce sont des formations pseudo-adénomateuses comparées par Sézary aux adénomes du rein et du foie, dans la sclérose de ces organes.

Surrenalite nodulaire. — Les capsules sont augmentées de volume. L'examen histologique des petits adénomes prouve qu'ils peuvent se développer aux dépens de plusieurs ou d'une seule couche de la corticale. Les cordons cellulaires se disposent suivant des cercles concentriques : les cellules du milieu de l'adénome ont complètement perdu leur aspect normal et sont bourrées de granulations graisseuses. (Surrénalite nodulaire graisseuse. Letulle).

Oppenheim et Lœper ont décrit la surrénalite miliaire diffuse : les nodules sont nombreux et peu volumineux. Certains les ont confondus volontiers avec des tubercules.

Ces différentes lésions ont été rencontrées chez les cardio-rénaux. Vaquez et Josué ont voulu établir une relation entre ces lésions anatomiques et l'hypertension artérielle.

La médullaire participe parfois, quoique plus rarement, à ce processus d'hyperépinéphrie.

Dans certaines circonstances, un ou plusieurs nodules prennent un développement considérable et forment une saillie appréciable à la surface de l'organe. Leurs dimensions peuvent atteindre celles d'une noisette. Leur structure ne diffère nullement de celle des petits nodules de la surrénalite décrite plus haut. Mais, on leur donne volontiers le nom d'*adénome de la surrénale.*

Symptomatologe. — Elle est peu connue, car les signes présentés passent généralement inaperçus. Le plus souvent ces malades ne présentent aucun accident et les phénomènes d'insuffisance surrénale aiguë éclatent au cours d'une maladie infectieuse intercurrente. Dans ces surrénalites chroniques, il y a presque toujours intégrité des plexus sympathiques et la lésion reste limitée à la glande.

C'est ce qui explique l'absence de mélanodermie. Cependant, la maladie d'Addisson a été signalée au cours de surrénalites chroniques. Mais dans la grande majorité des cas, les signes que l'on peut observer sont ceux de la petite insuffisance, de la débilité surrénale.

1. Sabrazès et Husnot. Hypertrophie avec adénomes enkystés multiples des capsules surrénales chez le vieillard et les séniles. *Soc. de Bio.*, 7 nov. 1906, p. 445.

Cependant, la mort subite a été signalée au cours de la chloroformisation ou, comme nous l'avons expliqué plus haut, à l'occasion d'une infection même légère.

Traitement. — Le traitement des surrénalites aiguës ou chroniques est celui qui combat les accidents d'insuffisance surrénale : l'opothérapie. On peut l'administrer d'une façon *préventive* au cours d'une maladie infectieuse, typhoïde, diphtérie, etc. (Sergent). On ne devra pas donner à ces malades de médicaments à toxicité élevée, arsenic, par exemple, qui pour les surrénales est un poison violent. Au cours des *surrénalites syphilitiques*, en même temps que l'opothérapie, il faut instituer le traitement spécifique ; mais agir prudemment, car on connaît la nocivité spéciale du mercure pour les surrénales.

Les avis sont encore partagés sur les indications respectives de l'adrénaline et de l'extrait total.

En ce qui concerne l'administration de l'extrait total, on a volontiers recours actuellement aux préparations trouvées dans le commerce : celle de Carrion (Sergent)[1] dont on donne 1 à 3 cachets de $0^{gr},30$ par jour. Le traitement doit être poursuivi assez longtemps par séries de dix à douze jours séparées, elles-mêmes, par des intervalles de deux à trois jours de repos. On doit se guider, pour interrompre le traitement, sur la tension artérielle et la tolérance gastrique. Les accidents auxquels expose cette méthode sont peu graves et cessent si on l'interrompt.

L'administration de l'adrénaline se fait, suivant la pratique de Sergent, de Netter, de la façon suivante : XX à XXX gouttes par jour de la solution au millième : soit un milligramme à un milligramme et demi répartis en quatre à cinq doses égales, prises à intervalles réguliers dans les vingt-quatre heures. Il est important de surveiller, tous les jours, la tension artérielle.

Dans les cas où on doit agir vite, on peut recourir à la voie hypodermique : XX gouttes d'adrénaline dans un demi litre de sérum artificiel (Josué).

Il existe, cependant, des cas où une intervention chirurgicale a été pratiquée au cours d'une surrénalite. Paul Delbet a réuni 8 cas d'hématomes surrénaux traités opératoirement. Ces surrénalites hémorragiques donnent naissance à une tumeur fusionnée avec les parties voisines, impossible à extirper : les cas de Cerné, Routier, Krœnlein, Hartwell, le prouvent suffisamment. Il faut donc, après découverte et incision de la tumeur, la marsupialiser et drainer : la contre-ouverture lombaire paraît préférable au drainage antérieur.

L'opération est absolument indiquée : car, ouverte dans l'abdomen, la surrénalite hémorragique entraîne fatalement la mort.

Deux cas seulement concernent une surrénalite suppurée traitée chirurgicalement : c'est d'abord celui de Janowski. Il a recours à la voie lombaire. Krœnlein opère, de même, un enfant de 3 ans.

Les interventions opératoires pour surrénalite sont donc peu nombreuses. Elles le seraient davantage si le diagnostic était fait plus souvent.

1. Sergent. *Etudes cliniques sur l'insuffisance surrénale*. Paris, 1914, p. 465.

ARTICLE XIV. — PÉRINÉPHRITES

La périnéphrite est l'inflammation du tissu cellulaire périrénal. Le terme est dû à Rayer dont les descriptions, complétées par celles de Trousseau, Demarquay, Guéneau de Mussy, sont devenues classiques[1].

La périnéphrite est *scléreuse, fibro-graisseuse* ou *suppurée.*

La **périnéphrite scléreuse** enveloppe les reins infectés et depuis longtemps atteints de suppuration chronique. L'atmosphère graisseuse périrénale est transformée en une masse dure, fibreuse, adhérente de toutes parts aux organes voisins, et fusionnant le rein, l'aorte, la veine cave, le péritoine, l'intestin. Tout cela forme une masse compacte, au milieu de laquelle on ne peut isoler aucun organe.

C'est pour ces cas que la **néphrectomie sous-scapulaire** d'Ollier est faite ; confondue en effet avec ces infiltrations périphériques, la capsule propre reste toujours facilement isolable du rein lui-même, et celui-ci peut être énucléé dans sa capsule sans difficultés, et sans que soit blessé aucun des organes dont la lésion serait fatale, si on voulait passer au milieu des adhérences périrénales.

Bien connue dans ses formes les plus accentuées, la périnéphrite est moins connue lorsqu'elle est partielle, limitée ; il est possible qu'elle soit alors l'occasion de douleurs qu'on attribue à une autre cause [2].

Fibro-lipomateuse, la périnéphrite est aussi une lésion secondaire presque constante de toutes les néphrites suppurées (Hartmann, Hallé). Dans la lithiase, dans la tuberculose, autour des reins pyonéphrosés, l'atmosphère périrénale se charge de graisse. Elle est ferme, dure, épaisse, lardacée et enveloppe le rein comme d'une coque protectrice. Cette coque se prolonge jusque dans le sinus, envahit le hile,enveloppe le bassinet, et souvent le rein est lui-même méconnaissable au milieu de la périnéphrite qui l'environne. Parfois le rein est étouffé et atrophié au milieu des épaississements qui l'enserrent ; c'est ainsi que certains reins tuberculeux dont l'uretère est par ailleurs oblitéré peuvent guérir. Ces périnéphrites chroniques se voient même dans la diathèse urique et Illyès a rencontré des cristaux d'acide urique jusqu'à la surface du rein [3].

Suppurée, la périnéphrite est *tuberculeuse* ou *non.* L'**abcès froid périrénal** est assez rare au cours de la tuberculose rénale ; on voit parfois autour du rein des abcès pottiques provenant de la colonne vertébrale.

L'**abcès chaud périrénal** constitue le phlegmon périnéphrétique.

Phlegmon périnéphrétique. — Il se développe autour du rein, et l'on ne peut lui rattacher certains *abcès sous-capsulaires* qui se forment entre la capsule propre et le parenchyme du rein.

1. Watson. *Annals of Surgery,* 1908, n° 3.

2. Tyson. Perinephritis as a cause of symptoms simulating those of stone in the kidney. *Univ. of Penns. Med. Bull.*, nov. 1906, t. XIX, p. 214.

3. Illyès. Fibröse Perinephritis bei Harnsauer Diathese. *Folia Urologica,* juil. 1912, Bd. VI, n° 11, p. 691.

Il est toujours **extra-capsulaire**, mais il est aussi **endofascial**, c'est-à-dire qu'il se développe dans cette loge du rein formée par le fascia de Zuckerkandl.

Anatomie pathologique. — Quelquefois la cavité est multiloculaire ; plus souvent, c'est un abcès uniloculaire ; le rein forme l'une des parois, la paroi

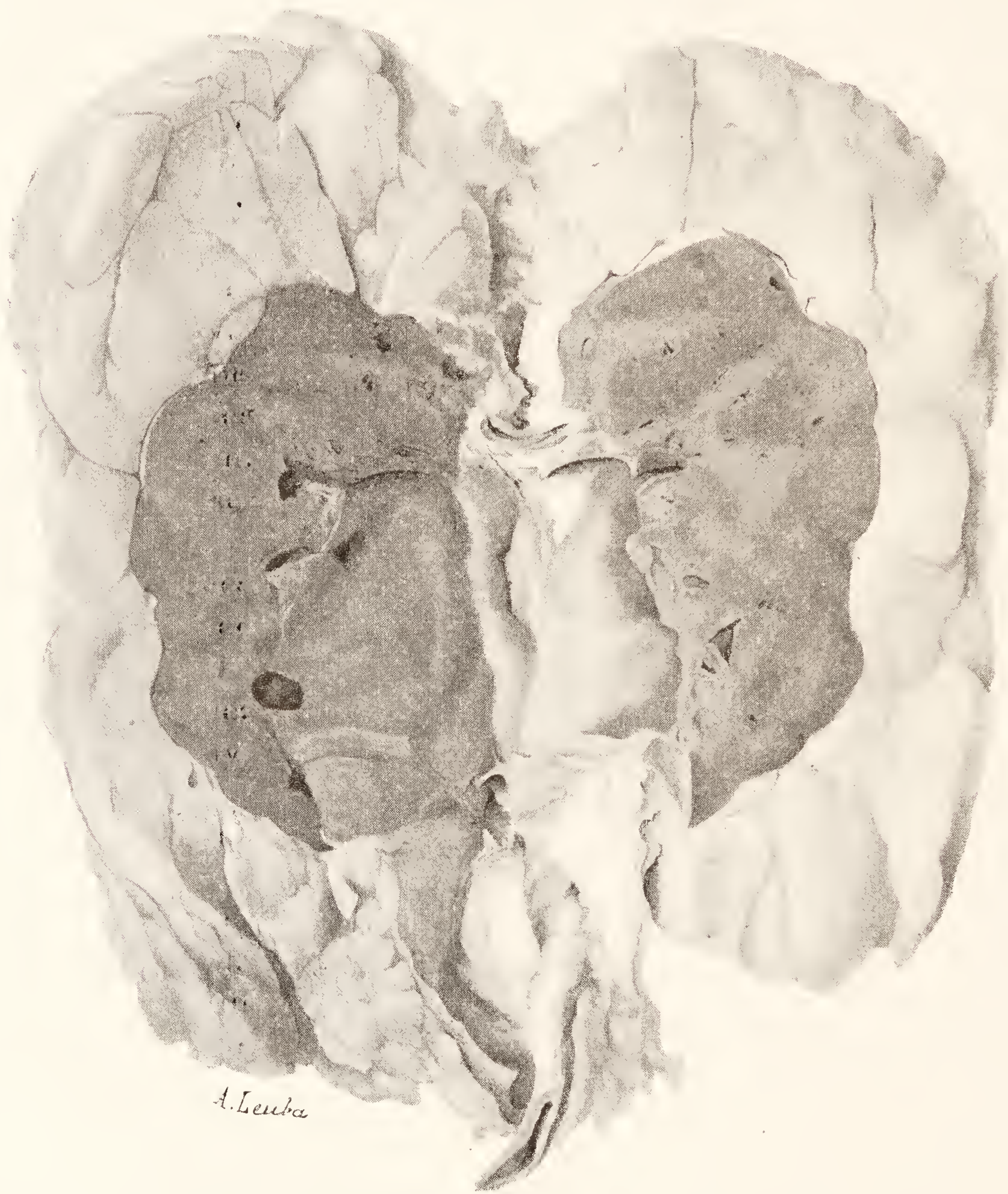


Fig. 251. — Périnéphrite sclérolipomateuse énorme, autour d'une pyélite ancienne (collection personnelle).

antérieure en général, et ce sont les organes de voisinage, diaphragme, carré lombaire, psoas, muscles larges de l'abdomen, côlons, rate, foie, qui contribuent à limiter par ailleurs la loge de l'abcès.

D'ailleurs la forme et les rapports de l'abcès périnéphrétique sont variables suivant les régions. Roberts divisait ces abcès en antérieurs, postérieurs, supérieurs, moyens, inférieurs. La classification de Maas paraît plus pratique. Il distingue 4 variétés :

1° La première est constituée par l'abcès **supra-rénal** ou **sous-phrénique** qui entre en rapports directs avec la portion lombaire du diaphragme, le foie

à droite, la rate à gauche et la plèvre par l'intermédiaire de l'hiatus costo-diaphragmatique. Aussi les propagations sont-elles fréquentes de ce côté, et la migration thoracique est l'aboutissant habituel de ces périnéphrites sous-phréniques.

2° L'abcès **infra-rénal**, puissamment contenu par la masse sacro-lombaire, en avant limité par le feuillet pré-rénal, le péritoine et le côlon ascendant, aboutit facilement en bas à la fosse iliaque, à la fosse ischio-rectale, à la partie antérieure de la cuisse, à l'échancrure sciatique. En rapport avec le psoas, il peut, comme les abcès pottiques, pénétrer dans la gaine du muscle et venir faire saillie sous le ligament de Poupart, au triangle de Scarpa.

3° L'abcès **pré-rénal**, plus rare, est limité en avant par le péritoine pré-rénal ; il peut quelquefois faire issue dans la grande cavité péritonéale, causer la péritonite (Mallins)[1] et s'ouvrir soit dans l'intestin (17 fois sur 250 cas d'après la statistique de Küster), soit dans la vessie ou le vagin.

4° L'abcès **rétro-rénal** est de beaucoup le plus fréquent ; le rein lui-même le limite en avant ; en arrière, l'aponévrose du carré lombaire le contient mal ; et le pus, cherchant à se développer vers la paroi postérieure, franchira les points faibles de cette paroi, le triangle de Grynfelt ou celui de Jean-Louis Petit et viendra s'ouvrir à l'extérieur dans la partie inférieure de l'échancrure costo-iliaque.

Ces localisations différentes s'expliquent peut-être par la situation des ganglions lymphatiques que Krymow[2] a trouvés autour du rein, au-devant rarement, en arrière plus souvent ; ces derniers, sont au nombre de deux, et le phlegmon périnéphrétique ne serait alors qu'un adénophlegmon.

Dans certains cas plus rares, la suppuration de la loge rénale est *secondaire ;* le phlegmon d'origine puerpérale ou périprostatique a remonté jusqu'à la loge périrénale. Kœnig, Olshausen, Munchmeyer, Tuffier, Legueu ont ouvert des phlegmons ainsi propagés à la région lombaire.

Dans le pus de l'abcès, il est rare qu'on ne trouve pas des microbes (Turschmann). Les agents qui sont le plus souvent signalés sont, par ordre de fréquence, le colibacille, le streptocoque, le staphylocoque ; le gonocoque et le pneumocoque sont beaucoup plus rares.

Les *lesions concomitantes* du rein ont été étudiées ailleurs ; mais même dans le phlegmon primitif, Castaigne signale des lésions rénales caractérisées par de l'infiltration leucocytaire au voisinage de la poche.

Etiologie. — D'après le statistique de Küster, la plus complète et portant sur 230 cas, l'affection s'observe surtout *dans l'âge moyen*, de vingt-cinq à quarante ans[3].

Cependant, d'après Townsend[4], Meden en aurait noté 23 cas au-dessous

1. Mallins. A case of large perinephretic abcess with unusual sequell. *The Lancet*, 1901, t. II, p. 913.

2. Krymow. Ueber Paranephritis. *Russisches Journ. für Haut und Venerische Krankh.*, April 1907.

3. Yoshimasu. Beitr. z. Genese, Therapie und Prognose des paranephritischen Abszesses. *Inaug. Diss. Greifswald*, 1905.

4. Townsend. Perinephritis in children. *J. Amer. Med. Ass.*, 1904, t. XLIII, p. 1626.

de quinze ans, dont un à cinq semaines, et Gilney 28 cas de un an et demi à quinze ans. Plus récemment Curran [1], Rankin [2], Buscarlet [3] en ont rapporté chez des enfants en bas âge [4].

Le *sexe* masculin, naturellement plus exposé aux traumatismes, aux efforts violents, paye un plus large tribut que la femme.

Quant au *côté*, il semble que le droit soit un peu plus souvent touché que le gauche. La *bilatéralité* est très rare (Türner, Rosenstein, Piltz [5]).

Au point de vue des *causes déterminantes*, Rayer divise le phlegmon périnéphrétique en deux catégories :

1° Le phlegmon **primitif** se produit d'emblée ou à la suite d'une cause éloignée, comme une plaie, une contusion du rein. La suppuration se développe, souvent tard, longtemps après, alors que le traumatisme est oublié.

D'autres fois le phlegmon succède à un effort, un saut, un mouvement brusque qui produit une rupture musculaire. Souvent aussi l'effort ne fait que rendre appréciable un phlegmon qui commence. Quant au refroidissement, il ne fait que localiser une infection générale.

Plus souvent, le phlegmon se développe au cours d'une maladie infectieuse, fièvre typhoïde, scarlatine, variole, staphylococcose, panaris (Le Dentu), furoncle (Horsley, Küster, Jordan, Tarantino), streptococcie (infections puerpérales), quelquefois au cours d'un simple eczéma (Gibney, Maas). Un long intervalle peut exister entre la maladie générale primitive et sa localisation périrénale. Le *microbisme latent*, aujourd'hui bien établi, explique aisément ces phlegmons à staphylocoque qui succèdent à une angine, à un panaris, à un furoncle, plusieurs mois après. Il est probable que dans ces cas, comme on le voit parfois à la suite d'un simple furoncle, une embolie microbienne se fait dans le rein ; et elle devient le point de départ de la suppuration de la loge périrénale [6]. La lésion rénale serait donc, même dans ces cas, l'intermédiaire entre l'infection sanguine et l'infection de la loge périrénale ; et tous les phlegmons périnéphrétiques seraient en réalité secondaires (Bergeret) [7].

2° Le phlegmon périnéphrétique **secondaire** succède à une infection de voisinage qui se propage à la loge périrénale.

Ainsi toutes les infections rénales sont susceptibles de le provoquer : telles les pyélites, les pyonéphroses, les pyélonéphrites, même celles de la gros-

1. Curran. Perinephretic abcess in children. *Saint-Paul M. J.*, 1905, t. VII, p. 645-648.

2. Rankin. Perinephretic abcess in a child six months old. *Brookl. M. J.*, 1905, t. XIX, p. 40.

3. Buscarlet. Énorme phlegmon périnéphrétique consécutif à un traumatisme chez un enfant de vingt mois. *Rev. Méd. Suisse Romande.* Genève, 1894, t. XIV, p. 428.

4. Nègre. Phlegmon périnéphrétique de l'enfant. *Thèse Montpellier*, 1903.

5. Piltz. Ein Fall von doppelseitigen paranephritischen abcess. *Münch. Medizin. Wochensch.*, 1902, t. XLIX, p. 1654.

6. Zinn. Les abcès métastatiques du rein et les abcès périnéphrétiques consécutifs à la furonculose. *Die Therapie der gegenwart*, H. IV, avril 1912, p. 145 in *Journal d'Urol.*, 1912, II, p. 113.

7. Bergeret. Pathogénie des phlegmons périnéphrétiques primitifs. *Arch. Urol. de la Cl. de Necker.* T. II, fas. II, p. 265-279.

sesse[1], la tuberculose rénale qui propagent leur infection par voie lymphatique à l'atmosphère périrénale. Les calculs dans un rein infecté, la colique néphrétique sont souvent l'occasion d'un phlegmon périnéphrétique, et celui-ci peut même être le premier signe apparent d'un calcul rénal.

A la suite de la néphrectomie, une fois le rein enlevé, on peut voir encore la suppuration de la loge rénale : j'ai vu ainsi, dix ans après une néphrectomie, un phlegmon occasionné par un fil de soie placé sur le pédicule rénal. Une autre fois, j'ai vu la périnéphrite suppurée occasionnée par la béance de l'uretère : le malade ne fut guéri qu'après extirpation totale de ce conduit[2].

Après les suppurations du rein ou de l'uretère, voici les infections des *organes de l'abdomen*, qui peuvent, elles aussi, se propager à l'atmosphère périrénale. Un abcès du foie, une cholécystite suppurée[3], plus rarement les pancréatites, une perforation intestinale par corps étranger, comme dans le cas célèbre de Hevin où il s'agissait d'un petit canif, et surtout l'appendicite, sont les causes les plus fréquentes de ces phlegmons périnéphrétiques. Les rapports de l'appendice avec le rein, la situation rétro-cæcale de l'appendice expliquent ces propagations d'infections dont tous les chirurgiens ont eu l'occasion d'observer quelques exemples.

Les *maladies des organes thoraciques* peuvent aussi se propager par l'hiatus costo-lombaire à l'atmosphère périrénale, et l'on a vu des périnéphrites suppurées consécutives à des pleurésies purulentes ou à des abcès du poumon.

Pour apprécier la fréquence de ces diverses causes de phlegmon périnéphrétique, voici le tableau instructif de Küster.

Contusions et traumatismes divers	67 fois.
Suppurations rénales	59 »
Fièvre puerpérale	7 »
Perforation typhique	6 »
Appendicite	3 »
Abcès du foie et de la vésicule biliaire	3 »
Pleurésie et pneumonie	2 »
Perforation du côlon	2 »
Inflammations à la suite d'opérations sur l'arbre génito-urinaire, le rectum, le péritoine; psoïtis, constipation, suppurations diverses et causes inconnues	81 »
Total	230 cas.

Ainsi donc, dans un bon quart des cas, il faut incriminer le rein ; la statistique de Guiteras[4] conduit aux mêmes conclusions.

Symptomatologie. — Le début du phlegmon périnéphrétique est parfois brusque et dramatique (Trousseau) : « C'est tout à coup, et à la suite de

1. F. Legueu, Lepage et Couvelaire. Phlegmon périnéphrétique pendant la puerpéralité. *Comptes R. de la Soc. d'Obst., de Gynéc. et de Péd.*, mai 1904, p. 145.

2. F. Legueu. Des périnéphrites à la suite de la néphrectomie. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1908, t. XXXIV, p. 276.

3. Nordmann et Jouffroy. Deux cas de phlegmons périnéphrétiques dus à la migration de collections voisines. *Arch. gén. de méd.*, sept. 1906, p. 2255.

4. R. Guiteras. Ætiology, Diagnosis and Treatment of perinephretic abcess with comments on cases, *New-Y. M. J.*, 1906, vol. LXXXIII, p. 169-178.

causes très variables, que le malade accuse une douleur profonde, diffuse, aiguë ou sourde dans la région lombaire. »

Bien plus souvent, le début du phlegmon est insidieux ; la douleur locale est nulle ou insignifiante, elle passe inaperçue ; mais il y a de la fièvre, une fièvre continue ou rémittente avec état général mauvais. On cherche la cause sans la trouver, jusqu'au jour ou une tuméfaction du côté permet enfin de préciser une localisation. Mais le jour où la tuméfaction est appréciable peut beaucoup tarder : j'ai vu des malades conserver ainsi de la fièvre pour tous symptômes pendant des semaines et des mois avec une douleur localisée et être considérés comme atteints de fièvre typhoïde, jusqu'au jour où une attitude vicieuse du membre inférieur, une flexion de la cuisse sur le bassin venait attirer l'attention sur la fosse lombaire.

Les *signes généraux* sont ainsi les premiers à caractériser l'affection, et parmi ceux-ci, la fièvre est au premier plan.

La **fièvre** est forte, rémittente, mais continue, elle atteint le soir 39° et plus ; le matin, il y a des rémissions caractéristiques ; c'est la fièvre à grandes oscillations de toutes les suppurations importantes. Le pouls est rapide, plein et fort. Enfin la fièvre peut être accompagnée d'un stade de frisson, comme dans les fièvres palustres.

La **douleur** siège dans la région lombaire correspondante, mais a souvent des irradiations hautes vers l'épaule et le membre supérieur, soit plus souvent vers le scrotum ou les grandes lèvres, suivant le trajet des abdomino-génitaux, ou vers la racine de la cuisse. La douleur irradiée suivant le psoas entraîne souvent une *attitude* caractéristique, la flexion de la cuisse sur le bassin avec légère rotation externe, en un mot la position de relâchement du psoas, ce qui donne un peu l'apparence d'une coxalgie.

La douleur est sourde et lancinante, ou aiguë et paroxystique, avec des élancements caractéristiques. Elle est exagérée par la palpation, spécialement par l'exploration bimanuelle de l'échancrure costo-iliaque, par les mouvements respiratoires. L'exploration devient ainsi parfois impossible sans le secours du chloroforme.

La **tuméfaction** n'apparaît que progressivement, mais en général, à l'époque où consulte le malade, elle a tous ses caractères. Elle se délimite à l'*inspection* par une *voussure* caractéristique de l'échancrure costo-iliaque, très différente de la concavité normale. A la *palpation* bimanuelle, on note la réplétion manifeste de la fosse lombaire par une tuméfaction diffuse, sans limites précises, un « empâtement » de la région ; la tumeur perçue entre les deux mains n'est pas mobile avec les mouvements respiratoires ; elle donne au palper bimanuel la sensation d'une interposition prépondérante un peu analogue à celle que donnerait le rein augmenté de volume ; la fluctuation est rare ; bien plus souvent, par contre, on note de l'*œdème* de la peau.

On note encore quelques signes d'une moindre valeur. C'est la *parésie*, ou même la paralysie passagère *du membre inférieur homologue* (Bienfait et Trousseau) ; ce sont des *troubles gastro-intestinaux* plus ou moins marqués et plus ou moins en rapport avec la fièvre, de l'anorexie et de la soif vive, parfois des vomissements.

Les urines enfin sont habituellement rares, hautes en couleur et pauvres en chlorure, d'autres fois nettement purulentes, lorsque le phlegmon est secondaire à une pyélonéphrite. Mais l'absence de pyurie ne veut pas dire fatalement que le rein est indemne, témoin ce cas de Guiteras, où il y avait communication entre l'atmosphère périrénale et un foyer abcédé de l'organe, lui-même sans rapports avec le bassinet.

Évolution. Formes cliniques. — La **résolution** pure et simple, sans collection d'abcès, est possible, mais rare.

La **suppuration** est la terminaison la plus habituelle : le pus est abondant, bien lié, d'odeur fécaloïde, plus rarement d'odeur urineuse.

La rapidité avec laquelle le pus se constitue permet de distinguer quelques formes cliniques.

L'**évolution aiguë** est assez commune : c'est vers le dixième ou onzième jour que le pus est franchement collecté. A ce moment, les symptômes physiques et fonctionnels sont à leur maximum, et, si l'on n'intervient pas chirurgicalement pour évacuer le pus, celui-ci migre vers l'un des points déjà mentionnés.

L'évolution peut être **suraiguë** dans certains cas par l'excessive rapidité et la haute gravité des symptômes, et la mort surviendrait fatalement si l'on n'intervenait chirurgicalement au plus tôt.

Mais l'**évolution lente** m'est apparue beaucoup plus commune que toutes les autres. La fièvre persiste, mais la tuméfaction est lente à se produire : on cherche en vain la localisation. Celle-ci ne se produit que tard, au bout de trois, de quatre semaines et même beaucoup plus tard. A ce moment, la constatation de la tuméfaction permet d'arriver au diagnostic. Ce sont ces faits qui sont décrits comme *phlegmons ligneux*[1].

La description qui précède correspond surtout à l'**abcès rétro-rénal**, forme la plus habituelle du phlegmon périnéphrétique. Mais les autres localisations signalées à l'anatomie pathologique se traduisent en clinique par des modalités quelque peu différentes.

L'**abcès supra rénal** ou **sous-phrénique** est marqué par des phénomènes *thoraciques* de réaction pleurale, une respiration douloureuse, souvent un point de côté, de la toux sèche et irritante, et même fréquemment de la matité pleurale : de plus, quand il s'agit du côté droit, on note quelques phénomènes de compression de la veine cave inférieure, du duodénum, du pédicule vasculo-biliaire, c'est-à-dire de l'œdème bilatéral des jambes, de l'ascite, des vomissements opiniâtres et même de l'ictère.

Les **abcès infra-rénaux** entraînent la flexion de la cuisse sur le bassin, par action sur le psoas et produisent des douleurs névralgiques à irradiations inférieures, particulièrement sur le trajet du crural.

Suivant le siège de l'abcès, la **migration** se fait dans une direction différente.

La *migration thoracique* (25 p. 100) se traduit le plus habituellement par

1. L. Thévenot. Phlegmon périnéphrétique ligneux de diagnostic clinique et causal difficile. *Lyon médical*, t. X, n° 1, 1er juil. 1913, p. 23.

une *vomique* qui peut mettre fin à la maladie ; elle donne la guérison dans 40 p. 100 des cas.

Les *ouvertures intestinales* évacuant une collection périnéphrique se traduisent par une diarrhée profuse et puriforme. La migration *péritonéale* est d'une gravité extrême et son pronostic est presque rigoureusement fatal. Parfois, l'ouverture se fait à l'*ombilic* avec des décollements considérables. La *migration lombaire* est, au contraire, la plus fréquente et la plus bénigne ; elle se fait le plus souvent au niveau du triangle de Jean-Louis Petit.

Exceptionnellement, le phlegmon peut s'ouvrir dans le bassinet[1] (Dieulafoy).

Après l'ouverture artificielle ou spontanée du phlegmon, persiste parfois une **fistule lombaire**.

De ces fistules, les unes résultent de l'insuffisance de l'ouverture, elles peuvent conduire à l'hecticité et à la mort ; les autres, et ce sont les plus nombreuses, résultent tout simplement de ce que le rein infecté et point de départ du phlegmon, entretient lui-même la suppuration.

Pronostic. — Il est bénin, lorsque l'affection est convenablement traitée, c'est-à-dire opérée de bonne heure, avant les migrations à distance, avant les grands désordres. Mais, si l'on tient compte de tous les cas en bloc, le pronostic reste encore assez grave, puisque sur 230 cas de Küster, 145 malades guérirent, 79 sont morts, et 6 gardèrent une fistule.

Diagnostic. — 1° A l'époque de la **douleur** seule, tout au début, avant la tuméfaction, le diagnostic est difficile.

On pense à un *lumbago,* à une *névralgie iléo-lombaire*. Et, s'il y a de la fièvre, à une *fièvre intermittente* ou mieux à une *fièvre typhoïde au début*, à la *variole*.

2° **Avec la tuméfaction**, le diagnostic peut se préciser. Il est rare, en effet, que cette tuméfaction soit prise pour une *vésicule biliaire,* un *kyste hydatique du foie*, ou *a fortiori*, *un plastron appendiculaire*, sauf dans les cas rares d'abcès limités à la face antérieure, où le diagnostic peut être parfois à peu près impossible. Bien plus souvent, c'est aux tumeurs du rein que l'on pense, plus spécialement à la *pyonéphrose*. Mais, en ce cas, les limites bien plus précises de la tuméfaction, la forme ovoïde, régulière, circonscrite, l'absence d'œdème de la paroi, l'absence de toute fluctuation, ce fait enfin que la tumeur est parfois nettement mobile avec les mouvements respiratoires permettront de dire de la tuméfaction qu'elle est exclusivement périrénale.

Le diagnostic avec la *psoïtis* est assez difficile lorsqu'il y a une flexion du membre et une rétraction du psoas, mais ici la tuméfaction est beaucoup plus basse et la fluctuation plus facile.

Le *diagnostic de la cause,* enfin, peut être parfois des plus simples, si l'on a connaissance d'un traumatisme rénal, d'une affection urinaire connue et

1. Vanverts. *Ann. de la Soc. belge de chirurgie*, mai 1904.

précisée antérieurement. Dans les autres cas, il n'est le plus souvent qu'un diagnostic de probabilité.

Certains *abcès froids périrénaux* d'origine vertébrale ou costale ne peuvent être définis dans leur cause que par l'absence de toute réaction générale et par les lésions du squelette qui les occasionnent. Lorsque l'abcès est à point de départ rénal, il y a toujours des altérations concomitantes des urines.

3° En présence d'une **fistule lombaire** purulente, on ne se hâtera pas de soupçonner la tuberculose : l'exploration minutieuse des organes voisins, l'étude du trajet de la fistule, de sa longueur, de sa direction, permettront le plus souvent d'éliminer les influences extra-rénales et de reconnaître que la suppuration est la suite d'un phlegmon périnéphrétique et résulte le plus souvent d'une altération du rein vers lequel doivent maintenant porter les efforts de la thérapeutique.

Traitement. — Le traitement du phlegmon périnéphrétique doit être toujours et essentiellement chirurgical. Sitôt le diagnostic posé, il faut immédiatement intervenir. Cette intervention comporte deux indications également importantes.

Il faut évacuer le pus par l'incision lombaire habituelle avec section nette et large de tous les plans successifs jusqu'au foyer abcédé ; une fois la collection ouverte, le pus est évacué : du doigt on explore la cavité, on poursuit les prolongements, on détruit les cloisons.

On doit toujours chercher le rein, et en général, sur la paroi antérieure de l'abcès.

Souvent, on ne le voit pas ; il ne faut pas alors s'astreindre à le poursuivre quand même. Plus tard, si le phlegmon laisse à sa suite une fistule, il y aura lieu de revoir dans quelle mesure le rein est la raison de cette fistule persistante.

Lorsque, au contraire, le rein est découvert au cours de l'exploration, il ne faut y toucher qu'au cas où il présenterait une lésion évidente et grossière qui sauterait de suite aux yeux ; telle serait une fistule allant du rein à ce phlegmon, tel un calcul dont on sentirait la pointe perforante. Dans ce cas, il conviendrait de joindre soit l'incision du rein, soit l'ablation du calcul à l'ouverture de la collection.

Au cas contraire, c'est-à-dire si on ne trouve au premier abord rien d'anormal dans l'exploration extérieure, on le respectera, et l'opération sera limitée à la seule ouverture et au drainage de l'abcès péri-rénal.

ARTICLE XV. — LES HÉMORRAGIES PÉRIRÉNALES SPONTANÉES

Il existe des hémorragies périrénales d'origine traumatique. Mais, en dehors de toute violence extérieure, des épanchements sanguins périrénaux ont été observés en tant qu'entitées morbides constituant ce que Wünderlich, le premier, a appelé « l'apoplexie spontanée de la capsule du rein » (1856).

Cette affection est relativement rare ; le nombre d'observations publiées encore fort restreint. Ces dernières permettent seulement de vérifier et de compléter la description primitive de Wünderlich. Si, au point de vue clinique, l'accord existe sur les symptômes observés, il n'en est pas de même en ce qui concerne l'étiologie et l'anatomie pathologique de cette affection.

Clinique. — Le début est variable. Parfois, il est lent. Le malade peut présenter des *hématuries totales*, survenant sans cause appréciable et ne durant d'ailleurs que peu de jours. Ces hématuries s'accompagnent de douleurs lombaires fixes, sans irradiations. Le malade de Lenk[1] en eût neuf en l'espace de trois ans.

Ces hématuries ont été signalées par Piorry, Bazy, Azzurini, Seidel et Abetti.

Tantôt, au contraire, le début est brusque. C'est une douleur violente, soudaine, qui apparaît dans la région lombaire. Elle irradie dans le dos, s'accompagne de collapsus. Il existe du météorisme abdominal ; le ventre devient très sensible à la palpation : cette dernière peut, de ce fait, être rendue impossible. On observe des nausées suivies parfois de vomissements alimentaires ou bilieux. Le pouls rapide, petit, inégal, quelquefois incomptable ; la face livide et angoissée rappellent les signes généraux d'une hémorragie interne. La température s'élève à 38°,5, 39°, exceptionnellement à 40°.

On a noté une anurie passagère. Mais les urines peuvent être normales (Cœnen[2]) ; le plus souvent, elles contiennent de légères traces d'albumine, des globules rouges et blancs, des cylindres. Examinée au cystoscope, la vessie et les orifices urétéraux ont été trouvés normaux.

Mais, peu à peu, au niveau de la région lombaire douloureuse, on arrive à percevoir une résistance diffuse et mal limitée. Doll (2 cas) et Joseph[3] (1 cas) ont signalé, dès le troisième jour, l'existence d'une ecchymose des dimensions d'une pièce de cinq francs au niveau de la région lombaire douloureuse.

Lorsque ces phénomènes généraux se sont calmés, il est parfois possible de constater par la palpation bimanuelle, dans un hypocondre, une tumeur dure, indolente, arrondie, rétro-colique, possédant le contact lombaire. A ce moment, la température s'est abaissée. Mais elle peut rester élevée, traduisant cliniquement la résorption de l'épanchement sanguin comme le pensent Doll, Lenk et Koch[4] ; ou l'issue d'urine dans l'atmosphère graisseuse périrénale (Abetti)[5].

Dans la plupart des cas, cette première atteinte évolue rapidement vers la mort en l'espace de quelques jours ou de quelques semaines avec tout le

1. Lenk. *Deutsche Zeits. f. Chir.*, 1909, Bd. CII.

2. Cœnen. Das perirenale Hämatom und seine Beziehung zur sog. perirenalen Hydronephrose und zur sog. subkapsulären Hematonephrose. *Beitr. z. Klin. Chir.*, 1910, Bd. LXX, p. 494.

3. Joseph. Blutung in dem Nierenlager. *Deut. Zeits. f. chirurgie*, 1908, Bd. XCIV, p. 461.

4. Koch. Zur Frage der Herkunft der Massenblutungen im Nierenlager. *Deut. Zeits. f. Chir.*, Bd. CXVIII, H. 3/4.

5. Abetti. Hémorragies péri-rénales spontanées. *La Riforma medica*, n° 51, 21 décembre 1912, p. 1412.

cortège symptomatique d'une hémorragie interne. L'évolution de la maladie est donc rapide et fatale. La mort est la conséquence de l'hémorragie périrénale elle-même ou d'une complication : infection pleuro-pulmonaire (Doll) ; infection et suppuration secondaires du rein (Joseph), Parfois, cependant, la marche des accidents est beaucoup plus lente et Lenk, Koch, Cœnen ont vu les crises successives se prolonger pendant une période de six mois à un an. Le malade de Picqué avait présenté pendant treize ans des crises douloureuses à droite qu'on avait attribué à la lithiase urinaire. A la suite d'une course en voiture, la tuméfaction augmenta de volume, la fièvre s'éleva à 40° et le diagnostic de pyonéphrose amena à une intervention. Cette dernière démontra qu'il s'agissait d'un hématome périrénal.

Anatomie pathologique. — Au cours de l'autopsie ou de l'intervention chirurgicale, on constate généralement l'existence d'un hématome diffus. Les caillots sanguins dissocient l'atmosphère graisseuse périrénale. Le sang fuse sous le péritoine, le long de l'uretère, vers la fosse iliaque communiquant à la séreuse et aux segments voisins du tube digestif une coloration rouge sombre, violacée, analogue à celle que prend une anse intestinale étranglée (Tuffier, Doll, Lenk). Le sang peut transsuder à travers la séreuse péritonéale et s'épancher dans la cavité abdominale comme l'avait observé autrefois Wünderlich.

Parfois, quoique plus rarement, on rencontre au voisinage du rein ou accolé à lui, un kyste sanguin, sans caillots, à contenu liquide. La paroi de ces kystes est formée de tissu fibreux, tassé excentriquement, refoulé par l'épanchement sanguin. Ce n'est donc pas un kyste véritable au sens anatomo-pathologique du mot. Il s'agit d'un pseudo-kyste (Hildebrand, Koch).

Cœnen a émis l'hypothèse que ces épanchements sanguins enkystés seraient susceptibles, à la longue, de se transformer en sérosité grâce à l'apport lymphatique et à la résorption des globules rouges. Si ce fait était exact, on interpréterait ainsi certains cas, exceptionnels d'ailleurs, d'hydronéphrose périrénale dans lesquels le rein est enveloppé dans une poche kystique, indépendante de lui « comme le testicule dans une hydrocèle ».

Telles sont les lésions le plus souvent constatées. Mais, quelle est la cause de cette hémorragie ?

Cœnen et Läwen[1] ont incriminé l'hémophilie. Koch et Reuss[2] en ont trouvé l'origine dans une apoplexie de la capsule surrénale correspondante. Le plus souvent, il s'agit d'une affection rénale : néoplasme (Körte[3], Franke), néphrite suppurée (Joseph) ; kyste suppuré du rein (Körte), tuberculose rénale (Cathelin) et surtout néphrite interstitielle (Schiffmann[4]).

Jamais, par contre, on n'a pu mettre en évidence les lésions des vaisseaux périrénaux malgré les séduisantes hypothèses d'Hildebrand, Doll et Joseph.

1. Läwen. Zur Entstehung der Massenblutungen im Nierenlager. *Deut. Zeits. f. Chir.*, Bd. CXIX, H. 3 et 4.

2. Reuss. Demonstration eines Hämatoms der rechten Nebenniere. *Offiz. Protokoll d. Stizg. d. k k. Gesell. d. Artze in Wien.*, 1912, n° 22, p. 859.

3. Körte. Discussion z. Chir. der Néphritis. *Verhandl. d. deut. gesell. f. Chir.*, 1912.

4. Schiffmann. Zur Kenntnis der Blutung ins Nierenlager. *Zeits. f. gynäkol. Urologie.* Bd. IV, H. 3, mai 1913, p. 114-123.

Le plus souvent, pour ne pas dire toujours, la lésion est rénale. Il existe une solution de continuité de la capsule fibreuse du rein ou des infarctus hémorragiques de cet organe.

L'hématome périrénal est en communication directe avec une cavité rénale, située dans la substance corticale. Au point de vue clinique, il est intéressant de rappeler que l'hématurie a parfois été le premier symptôme, établissant ainsi d'une façon manifeste la part du rein dans cette affection.

Dans quelques circonstances exceptionnelles, il a été impossible de trouver une lésion rénale quelconque. Abetti parle « d'hémorragie spontanée » ; Azzurini « d'hémorragie périrénale cryptogénétique ». Il semble cependant que ces faits trouvent leur explication suffisante dans l'hémophilie.

Diagnostic. — Il est très difficile à faire. On pense à un abcès rétro-péritonéal d'origine appendiculaire, à une lithiase du cholédoque (Pick) ; à un phlegmon périnéphrétique ; à une hydronéphrose ; à une tumeur du rein ; à une suppuration péri-urétérale ou péri-vésicale. Cependant, Doll averti par un fait antérieur, reconnut cliniquement l'existence d'un hématome périrénal : le signe le plus net, était pour cet auteur, l'existence de l'ecchymose lombaire. Lenk regarde comme caractéristique la réunion des trois signes : douleur violente et brusque dans la région rénale, symptômes d'hémorragie interne, apparition d'une tumeur rétro-péritonéale.

Traitement. — La thérapeutique est essentiellement chirurgicale et comprend l'incision simple avec évacuation des caillots ou la néphrectomie. Le plus souvent, étant données les connexions entre la tumeur formée par les caillots et le rein, il sera nécessaire de recourir à la néphrectomie.

Les statistiques récentes (Abetti) donnent pour l'incision simple un pourcentage de 62,5 p. 100 de guérisons et pour la néphrectomie 83,5 p. 100.

ARTICLE XVI. — INFECTION URINAIRE

Dans certaines conditions, l'infection qui a son point de départ dans l'appareil urinaire se généralise ; les accidents qui se produisent alors affectent une allure et des caractères en quelque sorte spécifiques, et ces accidents constituent ce qu'on appelle l'*infection urinaire*.

De ces accidents, il a été parlé dans les pages qui précèdent, et l'on pourrait à la rigueur se dispenser d'en présenter une étude d'ensemble. Cependant dans certaines conditions, l'infection urinaire générale a une telle gravité, elle domine si largement les accidents locaux, qu'elle devient pour ainsi dire la maladie principale ; elle évolue alors comme une entité morbide. Aussi bien me paraît-il nécessaire de résumer ici ses principaux traits.

Ce qui caractérise et constitue l'infection urinaire, c'est le passage dans le sang des microbes et des toxines issus de l'appareil urinaire. La vessie est le laboratoire principal de ces poisons, et sa paroi se laisse facilement traverser par les microbes et à plus forte raison par les toxines [1].

1. Vincenzi. *Central. f. Bakteriol.*, 5 fév. 1907, t. XLIII, p. 216.

Dans le sang, en effet, on a trouvé, pendant l'accès de fièvre urinaire, la plupart des microbes isolés ou associés qui causent l'infection urinaire locale. Albarran et Hallé, Clado ont trouvé le colibacille, Klienberg a trouvé le pyocyanique[1]. L'injection des mêmes microbes dans les séreuses reproduit expérimentalement tous les aspects cliniques de la fièvre urinaire, et produit sur le rein les lésions de la *néphrite descendante*.

Les toxines microbiennes elles-mêmes, lorsqu'elles pénètrent dans la circulation, ont un rôle pour provoquer, exagérer ou aggraver les effets de l'infection urinaire.

Ces effets portent surtout sur le rein et ont pour résultat d'amoindrir la résistance de cet organe et de diminuer son pouvoir d'élimination ; le sujet qui en est porteur devient ainsi très rapidement un *intoxiqué*, et il est impossible dans l'étude de l'infection urineuse de dissocier l'infection de l'intoxication. Celle-ci joue un double rôle : préexistante à l'infection, elle lui prépare le terrain. Consécutive, elle en accentue et en aggrave les manifestations (Guyon[2]).

CLINIQUE

L'infection urinaire se présente avec les allures d'une infection générale en quelque sorte spécifique. Suivant la combinaison des symptômes qui la traduisent, suivant la prédominance de la fièvre, des troubles digestifs ou des troubles généraux, on peut établir comme trois formes cliniques différentes.

A. **Fièvre urinaire.** — Ici la fièvre est le symptôme fondamental et prédominant, mais la fièvre elle-même affecte plusieurs modalités.

1° **Un accès franc, intense, unique** généralement, caractérise la première forme. L'accès débute par un grand frisson, intense, prolongé, suivi du stade de chaleur et de sueur; la gravité de l'accès est proportionnelle à la longueur et à l'intensité du frisson. Pendant l'accès, il y a généralement du délire, et le malade sort de cette crise avec un sentiment profond de malaise et d'abattement. La température monte brusquement à 40°, 41° même pendant le frisson (fig. 252).

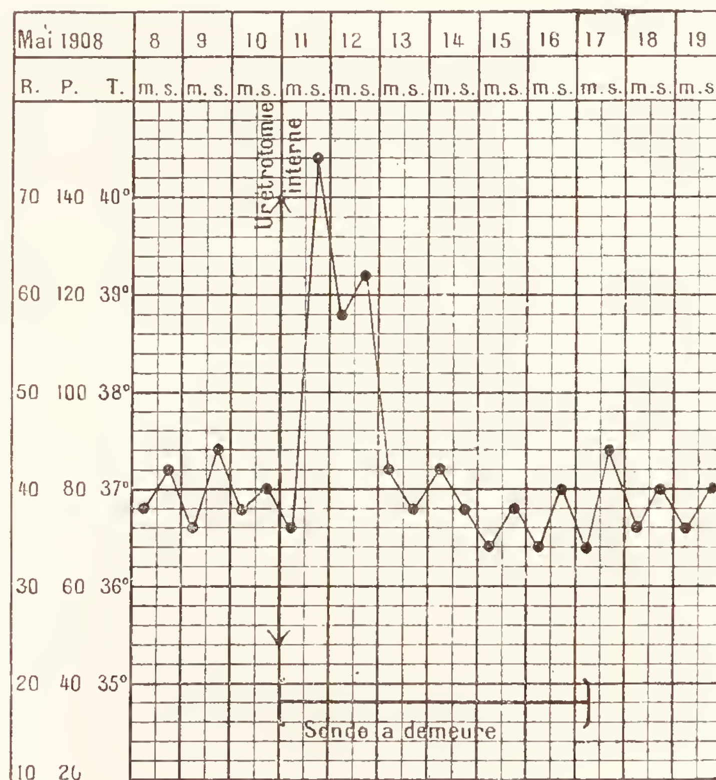


Fig. 252. — Fièvre urineuse : 1er type.

La défervescence se fait aussi rapide que l'ascension a été instantanée.

1. Klienberg. Pyocyaneus Infektion. *Münch. med. Woch.*, 1907, n° 27.

2. F. Guyon. Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires, t. I, 4e édition. Paris, Baillière, 1903.

Les troubles digestifs, la sécheresse de la bouche, quelques vomissements passent ici au second plan. L'appareil circulatoire traduit son trouble par des intermittences du cœur, dues sans doute à la myocardite.

Ces accès de fièvre sont presque toujours provoqués par une intervention chirurgicale et résultent d'une inoculation directe faite, soit dans l'urètre, soit dans la vessie au cours d'une intervention telle que lithotritie, urétrotomie interne, dilatation. Plus fréquents avant l'antisepsie, ils sont devenus plus rares aujourd'hui, mais s'observent encore, car la désinfection est souvent difficile. Et puis, il faut encore savoir graduer le traumatisme chez les infectés ; et si on dépasse la mesure, la fièvre paraît.

Mais l'inoculation est ici relativement faible ; l'élimination est possible, grâce à des reins encore favorables, l'accès n'a qu'une durée transitoire.

2° **Des accès prolongés ou répétés, souvent intenses, avec ou sans rémissions**, constituent la deuxième forme de l'infection urinaire. Ici le frisson est

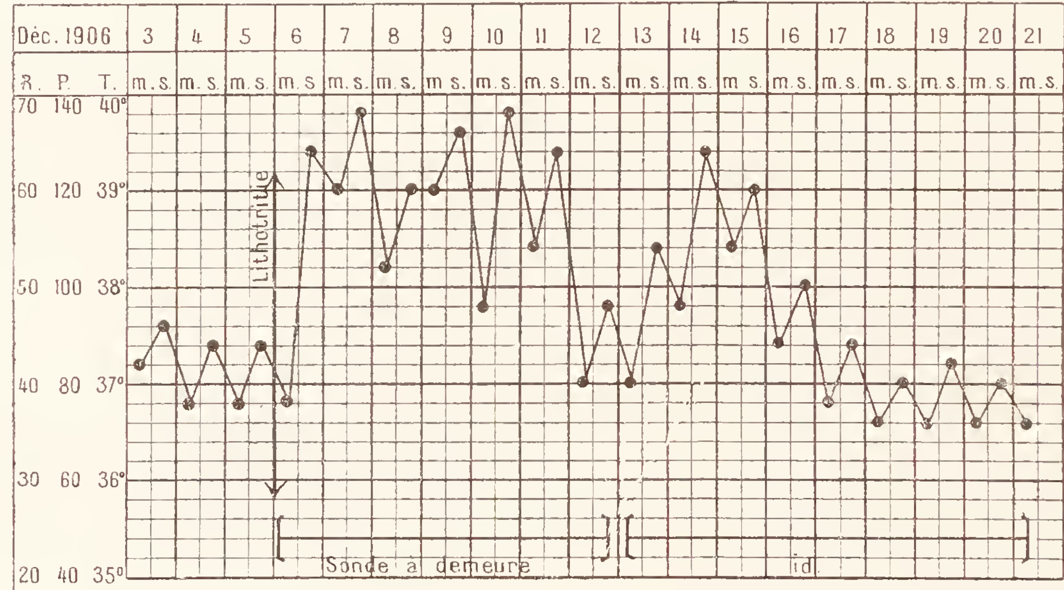


Fig. 253. — Fièvre urineuse : 2e type.

intense, de longue durée, le stade de sueur fait défaut, la température s'élève à 39°, 40°, mais reste rarement aussi élevée. Les oscillations rémittentes, irrégulières, se produisent entre 38°,5 et 40° (fig. 253).

Dans cette forme, les troubles digestifs prennent vite une intensité marquée, la langue sèche d'abord devient rouge, cornée, râpeuse (voir plus loin, p. 724) ; il y a du muguet, des vomissements, de la diarrhée. En même temps il y a de la torpeur cérébrale : à l'auscultation, on trouve de la congestion aux deux bases.

C'est dans cette forme qu'on observe sur la peau des *éruptions*, de l'urticaire, du purpura, de l'herpès, des *phlegmons localisés* dans le tissu cellulaire des membres, dans les masses musculaires, dans les articulations.

La fièvre s'accompagne en général d'une diminution de la sécrétion des reins, même et surtout de ces reins malades ; la polyurie reparaît après la diminution de la fièvre (fig. 254).

La *durée* est de quinze jours à trois semaines : la mort n'est pas fatale. La guérison peut survenir ; la température s'abaisse progressivement, et permet, par sa marche descendante, de prédire la fin de l'accès. Mais on ne peut

être rassuré que si la température est restée plusieurs jours au-dessous de 37°.

Cette deuxième forme de la fièvre urineuse est également *provoquée* comme la première : elle a pour cause un acte opératoire. La différence

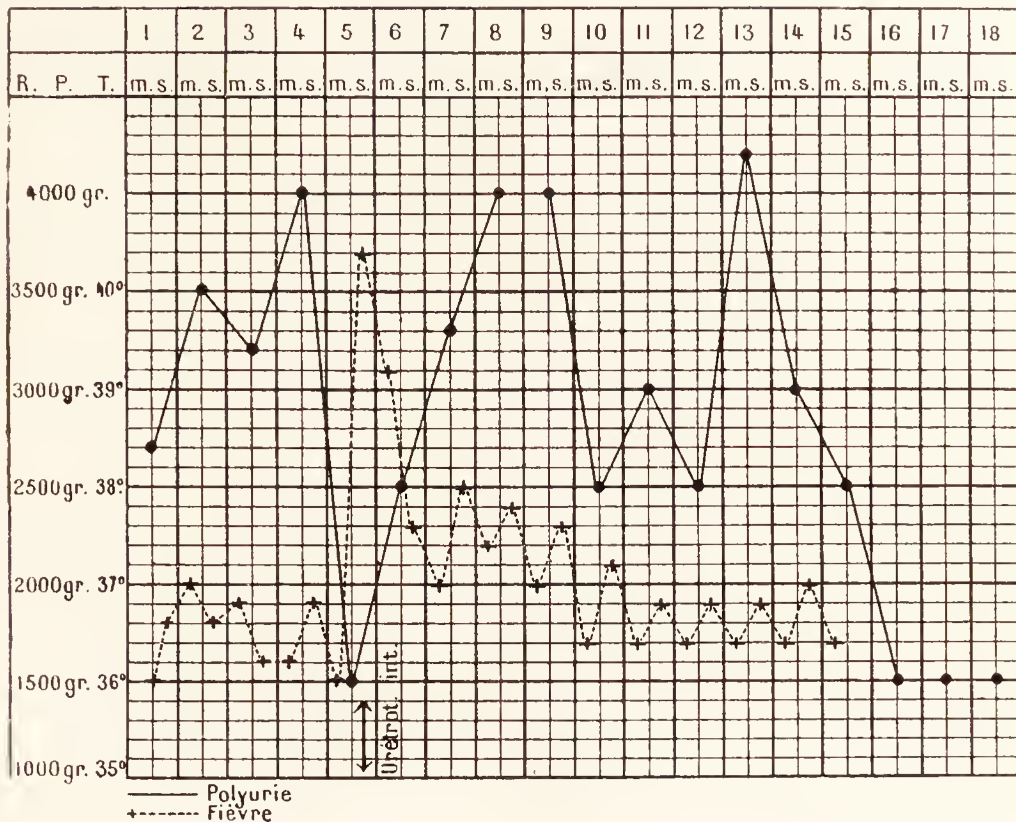


Fig. 254. — Influence de la fièvre sur la polyurie. La polyurie cesse quand la fièvre monte.

réside dans le terrain ; cette forme ne se produit que chez les sujets dont les reins sont en état défavorable et incapables de rapidement éliminer le poison. L'insuffisance d'élimination prolonge la durée de l'accès et explique ces rechutes qui, à la moindre occasion, un changement de sonde, une dilatation, exposent à des fièvres prolongées.

3° **Une fièvre continue plus ou moins marquée,** *à durée indéterminée, avec ou sans accès intercurrents*, caractérise la troisième forme, ou forme

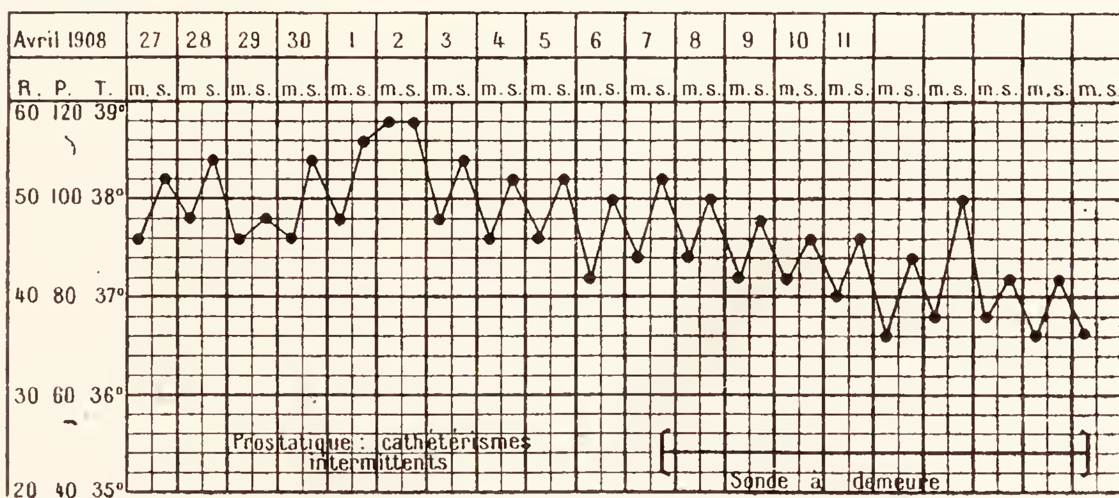


Fig. 255. — Fièvre urineuse : 3° type. Prostatique en rétention incomplète.

lente de Guyon. Elle succède à la deuxième forme ou la précède. La fièvre est régulière, sans ces grands accès de la seconde forme. Elle peut même manquer totalement ; les troubles digestifs prennent alors la première place ; l'appétit disparaît, les digestions sont pénibles, la langue est sèche, chargée d'un enduit épais, la peau est jaune sans ictère (fig. 255).

C'est à cet état que l'on donne le nom mérité de **cachexie urinaire** : elle peut cependant guérir par un traitement approprié.

Ici, la fièvre est le plus souvent *spontanée*. Elle se produit d'elle-même sous l'influence de la *retention vésicale chronique* : celle-ci est la condition nécessaire de cette fièvre chronique et rémittente. Elle est due, en effet, aux résorptions toxiques et microbiennes qui se font au niveau de la vessie, et cesse ou diminue dès que l'évacuation régulière est assurée.

Lorsque, chez ces malades, les reins sont pris, les accidents sont plus durables et plus graves ; à la fièvre s'associent alors des troubles digestifs dont la description sera donnée plus loin, page 724.

Mais le rôle du rein n'est ici qu'accessoire ; il ne produit pas à lui seul cette fièvre continue ; il contribue par ses lésions à l'entretenir et à la prolonger.

La *vaccinothérapie*[1], selon la méthode de Wright, est susceptible de donner de bons résultats dans les infections aiguës, subaiguës ou chroniques dues au colibacille, au staphylocoque ou même au streptocoque. En recueillant les microbes mêmes du malade et en faisant des cultures, il est possible ensuite de stériliser celles-ci soit par la chaleur soit par l'éther et l'on obtient ainsi des auto-vaccins actifs dont on injecte sous la peau 50 millions de microbes pour commencer, puis 150 à 200 millions ultérieurement. Grâce à ces injections l'effort de l'organisme pour susciter les anticorps spécifiques est sensiblement augmenté.

Traitement. — Le traitement **préventif** de la fièvre chez les calculeux consiste à ne pratiquer l'opération, chez ces malades, qu'après avoir longtemps préparé leur vessie par le repos, la sonde à demeure, la désinfection préalable, en réduisant au strict minimum la durée et l'intensité des manœuvres opératoires, et en assurant après, par une sonde à demeure, la protection du canal et la désinfection de la vessie.

Le traitement **curatif** consiste à assurer l'élimination des toxines et aussi à empêcher leur absorption.

L'élimination est assurée par les purgatifs, les diurétiques, les sudorifiques.

Le collargol en frictions, des injections sous-cutanées d'électrargol (0,10 centimètres cubes) sont susceptibles d'améliorer certaines infections [2].

Le traitement local est le plus énergique et le plus nécessaire ; il consiste à assurer le *drainage de la vessie et la protection de l'urètre*.

Ces deux indications sont remplies *par la sonde à demeure* et, à son défaut, par la cystostomie *sus-pubienne*.

La **sonde à demeure** mise dans l'urètre soit dans la forme suraiguë, soit dans la forme aiguë, soit dans la forme chronique, provoque de suite ou progressivement la défervescence régulière (voir p. 77).

Elle constitue le procédé de drainage de choix. En général, la défervescence suit rapidement la mise de la sonde à demeure ; en douze ou trente-

1. A. Mauté. Ma pratique de la vaccinothérapie. *Presse médicale*, 15 mars 1911, p. 201

2. Jeanbrau. Le collargol dans la pratique urinaire. *XIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol.*, Paris, 1907, p. 318.

six heures au plus, la température est revenue à la normale, souvent brusquement, quelquefois en lysis. Dans les infections particulièrement graves, spécialement dans celles avec « lésions rénales suppurées étendues », la défervescence est très retardée, ou même, dans certains cas, peut faire défaut et, malgré le moyen mis en œuvre, la mort survient après un arrêt momentané, plus ou moins marqué de la fièvre [1].

Le retrait de la sonde ne doit se faire qu'après le retour de la température à la normale depuis « quelques jours ». On pourra se contenter d'une température vespérale de 37° pendant deux ou trois jours, si la chute a été brusque ; le délai sera porté à cinq, six ou sept jours en cas de chute lente. Ces règles n'ont au reste rien de formel ; le pouls, la langue, l'auscultation

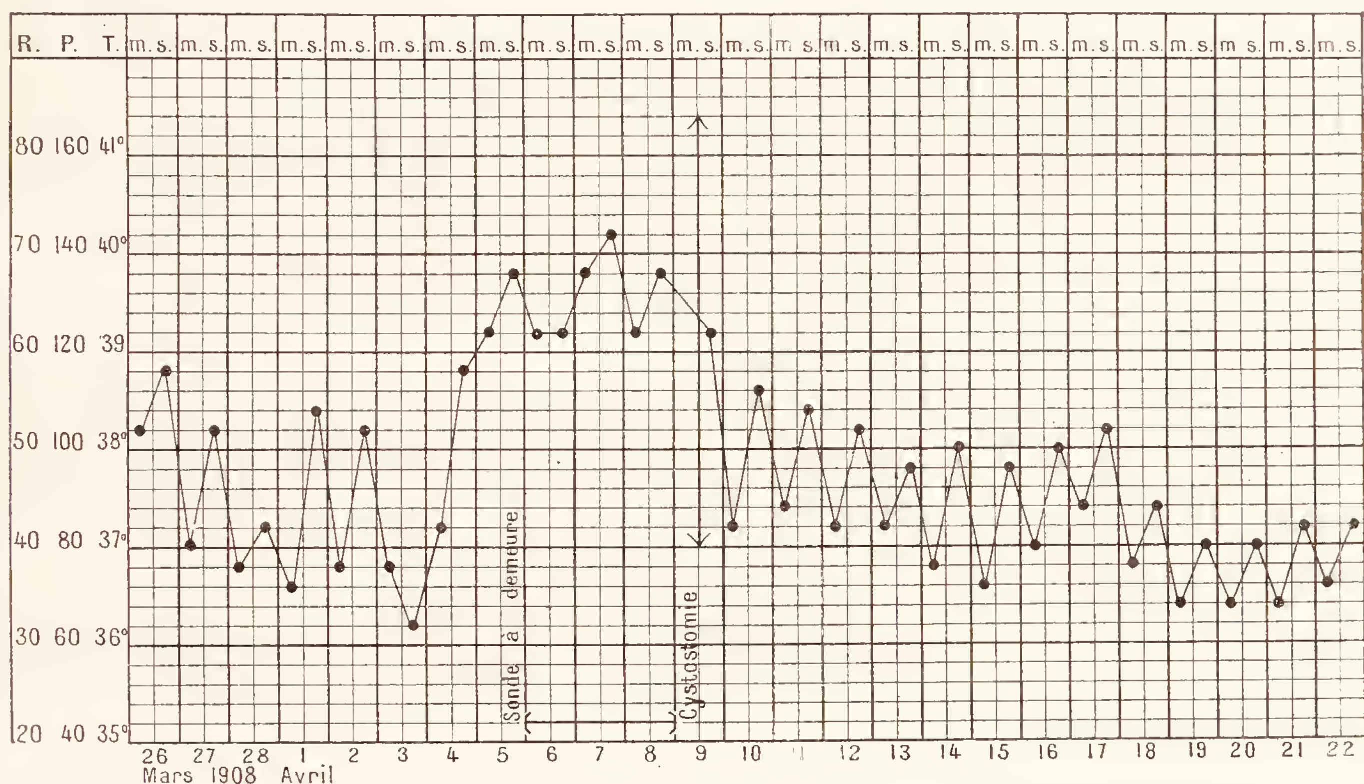


Fig. 256. — Influence de la cystostomie sur l'infection urinaire après échec de la sonde à demeure.

du poumon, l'état général sont autant de renseignements que ne négligera pas le chirurgien. Si au reste il y avait eu retrait prématuré de la sonde, la brusque reprise de la température en avertirait immédiatement.

La sonde à demeure agit ainsi merveilleusement sur les vessies infectées, mais son action peut s'étendre plus loin et l'augmentation de volume du rein peut aussi céder à un bon drainage urétro-vésical.

Quand la sonde à demeure échoue, la **cystostomie** est indiquée.

Cette opération, dite du méat hypogastrique, préconisée par Mac Guire (de Richemond) et en France par Poncet (de Lyon), qui s'en est fait le défenseur convaincu, consiste à ouvrir la vessie au-dessus du pubis et à suturer la vessie à la peau, de telle façon que la fistulisation soit durable. Avant la prostatectomie, la cystostomie hypogastrique fut élevée à la hauteur d'une méthode, à Lyon surtout, en face du cathétérisme intermittent.

Actuellement, elle est redevenue une méthode toute exceptionnelle, mais qui, dans certains cas d'infection urinaire, alors que la sonde à demeure n'a pas réussi ou ne peut être maintenue, est susceptible de donner de bons

1. Poncet et Delore: Traité de la cystotomie sus pubienne. Paris, 1889.

résultats. C'est surtout dans la forme aiguë, alors qu'on voit malgré la sonde la température se relever, l'état général redevenir mauvais, c'est dans ces conditions que l'opération est indiquée. Elle draine la vessie malgré que l'ouverture soit haute, elle supprime ce que la sonde à demeure a parfois d'irritant, elle favorise l'amélioration de la cystite, facilite l'évacuation des reins, et, en fin de compte, fait tomber la fièvre et relève l'état général[1] (fig. 256).

Plus tard, une fois le malade guéri, la fistule se fermera seule ou après une prostatectomie ou après la cure d'un rétrécissement, ou sera fermée par une intervention spéciale.

B. **Troubles digestifs**. — Après la fièvre, les troubles digestifs constituent la deuxième manifestation de l'infection et de l'intoxication urinaire. Bien qu'ils soient associés à la fièvre, ils peuvent exister seuls.

a. La **forme buccale** est caractérisée par l'aspect de la langue qui est à la fois *sèche* et *rouge*. La sécheresse est plus constante encore que la rougeur ; elle provient d'un défaut très marqué de la sécrétion salivaire et gêne mécaniquement la parole et l'expression. Aussi la soif est-elle toujours très intense. Il y a facilement du *muguet*.

b. Les **formes stomacales** et **intestinales** sont caractérisées surtout par des vomissements et de la diarrhée. Les vomissements ont une signification particulièrement grave, lorsqu'ils durent et se renouvellent fréquemment (Guyon). La diarrhée est d'un pronostic moins grave.

Ces formes diverses de la dyspepsie toxi-infectieuse ne peuvent se produire sans entraîner un trouble profond de la santé qui engendre ou accentue la cachexie urinaire.

c. La **dyspepsie simple** se montre chez un grand nombre de malades dont l'appareil urinaire est infecté. Elle est en rapport avec ces lésions, puisqu'elle s'améliore ou disparaît lorsque celles-ci sont guéries. Elle se caractérise par ses manifestations habituelles, inappétence, anorexie, pesanteurs stomacales, lenteurs des digestions, ballonnement du ventre, migraines, somnolence. La constipation est absolue : dans les cas les plus intenses, elle alterne avec ou fait place à la diarrhée.

La **cachexie urinaire** résulte de tout cet ensemble de troubles fonctionnels et des perturbations profondes qui sont apportées à la nutrition générale. Elle se caractérise par un *amaigrissement* progressif, et par une *teinte jaune paille* des téguments qui donne tout à fait à ces malades l'aspect d'individus porteurs de néoplasmes. Et on en voit souvent chez lesquels le diagnostic de cancer de l'estomac a été porté, et qui n'ont autre chose qu'une vessie distendue. La cachexie disparaît avec le traitement de la cause.

Tous ces troubles en effet relèvent d'un même processus, à savoir l'évacuation insuffisante de la vessie. Chez tous ces malades, il y a stagnation vésicale, et résorption au niveau de la muqueuse vésicale des poisons septiques ou urineux qui intoxiquent l'individu. Ces troubles en effet se produi-

1. F. Legueu. Infection urinaire et cystostomie. *Rev. de méd. et de chir. pratique*, 1908, nº 20.

sent à peu près les mêmes chez les malades dont les urines sont troubles et chez ceux dont la distension est réellement aseptique.

L'état du rein a aussi son influence : son insuffisance éliminatrice joue un grand rôle soit pour aggraver, soit pour créer l'intoxication dont souffre le malade. Et c'est ainsi que ces troubles se voient surtout chez les vieux urinaires dont les reins sont depuis longtemps altérés. « Ces reins permettent à l'intoxication de se produire et n'empêchent plus l'infection de poursuivre son œuvre » (Guyon).

Pronostic. — Les troubles digestifs sont toujours graves ; mais leur gravité est surtout proportionnelle à leur degré et aussi à leur durée ; ils indiquent une intoxication profonde et doivent toujours faire craindre des lésions rénales.

Traitement. — Pour *favoriser l'expulsion des poisons*, on multipliera les laxatifs, on provoquera la sudation, on utilisera les frictions, on prescrira le régime lacté et on donnera des diurétiques, des boissons en abondance.

Pour *tonifier l'organisme*, le régime lacté est déjà assez réparateur chez des malades qui sont incapables de prendre des aliments solides. On essaiera cependant la pulpe de viande hachée, les bouillons dits américains ou de légumes, les potages.

Pour diminuer la production des poisons, indication fondamentale et qui doit primer toutes les autres, il faut assurer l'évacuation régulière de la vessie, et si elle est infectée, traiter par des lavages ou au besoin par la sonde à demeure l'infection de sa cavité.

C. **Infection générale. Pyohémie**. — Exceptionnellement, quelques complications se surajoutent au tableau clinique de l'infection urinaire.

La **parotidite** est toujours d'un pronostic grave. Elle suppure ordinairement et résulte d'une infection ascendante favorisée par le microbisme buccal et préparée par la suppression de la sécrétion salivaire[1].

Les **phlébites**[2] se produisent localement ou à distance. Les premières, les phlébites juxta-urinaires périvésicales, se confondent avec les péricystites dont il est malaisé de les distinguer toujours.

Les secondes, les phlébites à distance, se produisent comme dans toutes les infec tions sur les membres inférieurs, favorisées par l'état variqueux.

A plusieurs reprises, dans les grandes formes de l'infection urinaire, la phlébite affecte dès le début le caractère d'une complication grave, gonflement énorme du membre, teinte violacée des téguments, élévation de la température. L'apparition de la phlébite peut précéder les accidents ultérieurs ; elle est toujours d'un pronostic fatal. Mais il est aussi des phlébites bénignes, légères, qui évoluent simplement et ne sont graves que par l'embolie pulmonaire à laquelle elles peuvent quelquefois donner lieu.

1. Morel. Etude clinique et expérimentale sur les parotidites post-opératoires. *Thèse de Paris*, 1907.

2. Vian. Etude sur les phlébites dans l'infection vésicale. *Thèse de Paris*, 1902.

Dans un cas, j'ai vu une *thrombose* massive de l'artère *fémorale* avec refroidissement brusque du membre se produire chez un urinaire infecté. La mort suivit de quelques heures cette complication redoutable.

Les **cellulites** et les **myosites** s'observent sur différents points du corps. On voit d'abord la rougeur de la peau, puis la tuméfaction avec une notable induration. Et la suppuration se produit soit dans le tissu cellulaire, soit en plein centre musculaire. Parfois l'affection reste à la période d'induration ; souvent sur plusieurs points du corps se succèdent ainsi des indurations phlegmoneuses qui aboutissent ou non à la suppuration. Le staphylocoque, plus rarement le streptocoque, est l'agent de ces suppurations, dont le pronostic n'est pas nécessairement très défavorable [1].

L'arthropathie est encore une complication rare de l'infection urinaire ; quelquefois insidieuse, d'allure rhumatismale, l'arthropathie est parfois plus bruyante, s'accompagne d'un gros épanchement ; les signes généraux s'accentuent et on assiste à l'évolution d'une arthrite suppurée à staphylocoque et à streptocoque ou avec association de ces deux microbes. C'est toujours un pronostic grave.

Pour le **traitement** de ces accidents généraux, on ne peut que s'en rapporter aux indications générales plus haut formulées : désinfection locale ou drainage de la vessie, ouverture des abcès où ils se produisent, applications ou injections sous-cutanées ou intra-veineuses de collargol ou d'électrargol.

Depuis quelque temps, on a appliqué au traitement de ces infections les **vaccins** préparés à la manière de Wright : en employant une émulsion de microbes morts, isolés des propres lésions du sujet traité. Dans les affections à staphylocoques, l'émulsion est stérilisée par chauffage, durant une heure à 53°, à trois reprises différentes. Mauté [2] a communiqué le résultat de ses recherches : dans les infections staphylococciques, la dose injectée tous les quatre ou cinq jours, souvent déduite de la courbe de l'indice opsonique, a varié de 250 millions à 1.500 millions de microbes morts. La guérison a été la règle, et j'ai eu plusieurs fois recours avec avantage à cette thérapeutique.

Technique de la cystostomie hypogastrique. — C'est par l'hypogastre qu'est exclusivement pratiquée la cystostomie pour infection urinaire.

La **cystostomie vaginale** n'est destinée qu'aux cystites (p. 625).

Et la **cystostomie périnéale** que Rochet et Durand ont proposée en 1896 n'eut aucune fortune [3].

Pour la **cystostomie sus-pubienne**, la vessie est abordée par l'incision longitudinale hypogastrique (voyez *Taille hypogastrique*). L'opération peut être pratiquée à l'aide de l'anesthésie locale.

Une fois la vessie découverte, et le cul-de-sac péritonéal refoulé, on fait au bistouri une ponction à la paroi vésicale dans une partie relativement déclive, aussi près que possible du col vésical, mais dans une région cepen-

1. Felhoen. Complications rares et graves de l'infection urinaire. *Thèse de Paris*, 1902-03.

2. Mauté. Traitement de quelques affections par les vaccins préparés suivant la méthode de Wright. *Soc. biol.*, 27 mars 1909. *Sem. méd.*, 1909, n° 14, p. 168.

3. Rochet et Durand. Cystotomie et cystostomie périnéales. *Arch. prov. de Chir.*, 1896, t. V, p. 489.

dant qui pourra être assez mobilisée pour être rapprochée de la couche musculaire. L'orifice fait à la vessie est juste suffisant pour laisser passer l'index.

A l'époque où la cystostomie était érigée en méthode thérapeutique de l'hypertrophie prostatique, de nombreux procédés étaient proposés pour assurer non seulement la permanence mais surtout la continence du nouvel orifice.

Actuellement la cystostomie étant devenue une opération essentiellement

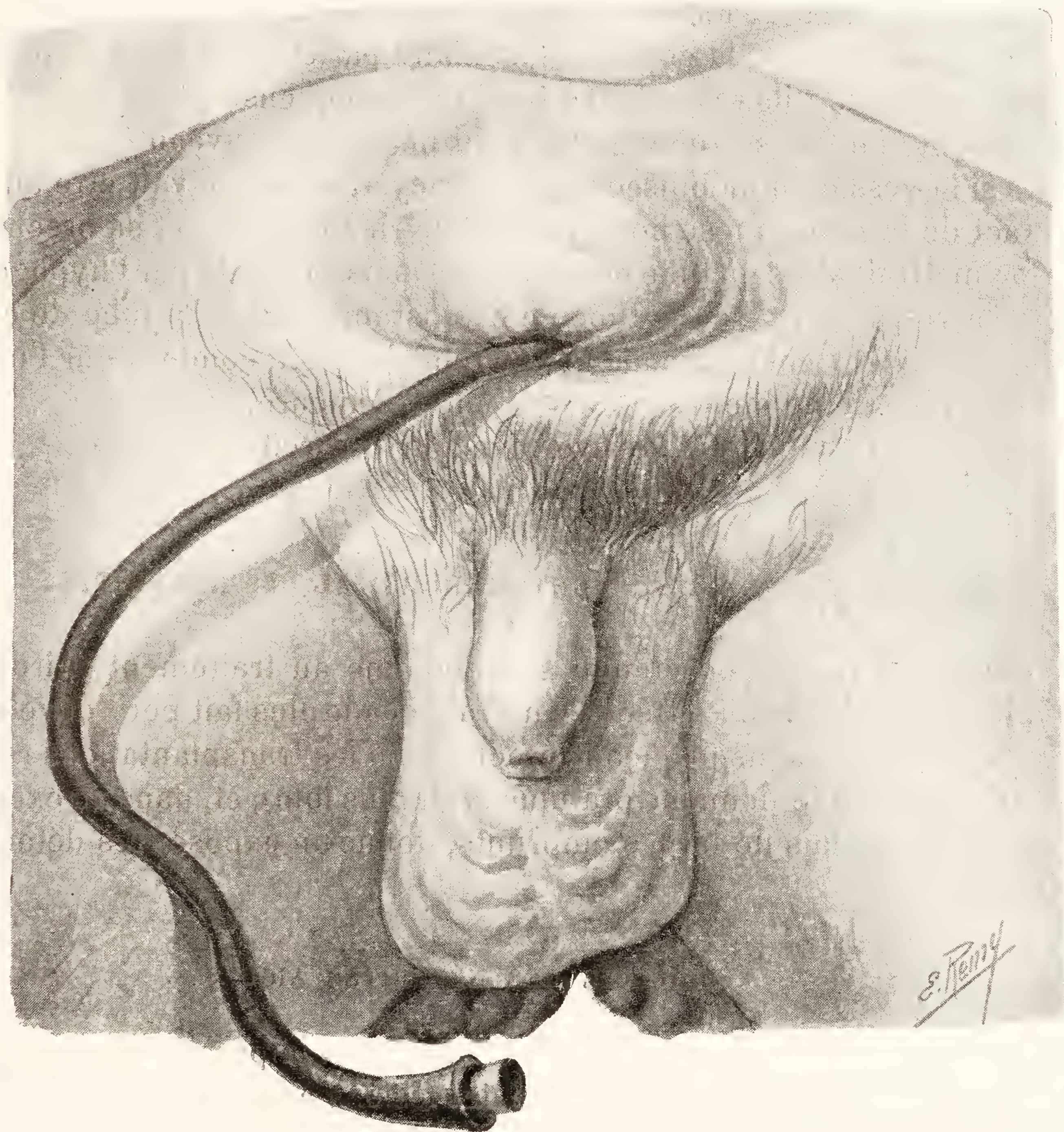


Fig. 257. — Fistule sus-pubienne permanente avec sonde de Pezzer à demeure.

temporaire, la continence n'a que peu d'importance et il s'agit simplement d'assurer assez la continuité de la peau et de la muqueuse pour que la *stomie* soit bien réalisée.

La cystostomie idéale préconisée par Wassilief, se propose de suturer la muqueuse à la peau. Dans ce but, deux ordres de sutures sont pratiqués : quatre points en U chargent à droite et à gauche, en haut et en bas la paroi musculaire de la vessie, et passant dans la couche musculo-aponévrotique de la paroi établissent, comme dans le procédé de Terrier pour la gastrostomie, la solidarité de la paroi vésicale à la paroi abdominale. Ces quatre points circonscrivent l'orifice fait à la cavité vésicale. Ils sont disposés de

telle façon que l'orifice de la vessie corresponde à peu près à l'extrémité inférieure de la plaie hypogastrique.

Un deuxième plan de suture également au catgut va réunir la muqueuse vésicale à la peau. Si la muqueuse est trop friable, on charge avec elle une partie de la couche musculaire ; la peau d'ailleurs descend vers la muqueuse.

Pour éviter ces tractions délicates sur la muqueuse, un procédé plus simple est recommandé et j'y recours volontiers : c'est celui de la *suture massive* et directe. Il consiste, dès que la vessie est ouverte, à utiliser pour la suture quatre crins de Florence qui, aux quatre angles de l'orifice vésical élargi, chargent la peau, la couche musculaire pariétale et toute l'épaisseur de la paroi vésicale : ils ressortent à travers la muqueuse par la brèche faite à la vessie, et une fois serrés maintiennent béants le nouveau méat.

Enfin si la vessie, immobilisée par la péricystite, ne pouvait être amenée au contact de la paroi, on se bornerait à l'ouvrir sans suturer sa brèche à la paroi ; on mettrait alors un tube ou une sonde dans sa cavité par l'hypogastre.

Dans la vessie, on place le tube de cystostomie fait d'un tube de caoutchouc dans lequel vient s'emmancher un tube de verre coudé. Pour l'urètre, il est prèférable de ne mettre aucune sonde à demeure.

Plus tard, le malade peut se lever avec un appareil.

ARTICLE XVII. — TRAITEMENT CHIRURGICAL DES NÉPHRITES

La clinique a peu à peu étendu son domaine au traitement chirurgical des néphrites médicales. Pousson[1], en France, a le plus fait pour développer ce côté de la chirurgie jusqu'au jour prochain où les transplantations rénales seront entrées dans le domaine pratique (voir plus loin), et, dans un excellent ouvrage auquel je fais de larges emprunts, donné un exposé très détaillé de la question.

I. — Chirurgie des néphrites aigues

Dans ce cadre nécessairement un peu confus et imprécis, je comprends, à l'exemple de Pousson, « toute la série des lésions anatomiques allant de la simple congestion à l'infiltration purulente et à la formation de petits abcès au sein du parenchyme rénal » ; et j'y ajoute toutes les pyélonéphrites aiguës sans rétention, c'est-à-dire celles dans lesquelles bien que le bassinet soit en cause, le parenchyme rénal assume pour son compte une partie des lésions.

La distinction clinique est souvent très difficile entre ces cas, et il me paraît plus sage de comprendre dans une même vue d'ensemble les résultats de l'intervention. Les observations de Harrisson, Bazy, Pousson, Albarran, Legueu, Israël, Lennander, Wilms, Potherat, Sorel[2], permettent de se faire un jugement sur ce point.

1. Pousson. Chirurgie des néphrites. Paris, 1909.
2. Le Nouène. Traitement chirurgical des néphrites. *Thèse de Paris*, 1903.

I. **Résultats**. — Sur 40 opérations rassemblées par Pousson, il y a 4 morts immédiates ou rapides (Legueu, Pousson, Sorel, Lennander), et 2 morts tardives (Legueu, Pousson).

Sur les 34 survivants, 2 ont succombé au bout d'un an et de quatre ans et demi.

32 autres malades étaient encore vivants en bon état lors de la publication de leurs observations : trois mois (Reynès), six mois (Potherat), un an (Cautermann, Wilms, Pousson), quinze mois (Le Nouëne), trois ans (Harrisson), quatre ans et demi (Pousson), neuf ans (Pousson), dix ans (Monod).

Dans la plupart de ces faits, l'opération fut unilatérale alors qu'il n'est pas fait mention de l'unilatéralité de l'affection. L'opération a consisté presque toujours dans la *néphrotomie*.

II. **Valeur relative et discussion**. — Le petit nombre des observations publiées témoigne de la résistance avec laquelle l'intervention est acceptée par les chirurgiens.

On lui objecte la *bénignité* habituelle relative des infections rénales et la fréquence de la *bilatéralité* des lésions.

Sur le premier point, la clinique de chaque jour, montre cependant combien il est difficile de guérir c'est-à-dire d'aseptiser un rein infecté.

Sur le second point, il y a également des objections à formuler. Gunnar, Forssner, Castaigne, Rathery, de Keersmacker ont montré la possibilité de néphrites aiguës unilatérales. Les relevés de Goodhart et de Weir plaident dans le même sens et montrent que dans 14 et 17 p. 100 l'infection est unilatérale.

Alors même que la lésion serait bilatérale, ce ne serait pas une raison pour ne pas chercher à améliorer un côté ; par l'opération unilatérale, on modifie indirectement l'autre côté non opéré.

D'ailleurs, le cathétérisme urétéral permet de dire si la localisation est uni ou bilatérale et les doutes à ce point de vue n'auront pour effet que de limiter l'opération à la néphrotomie et de faire rejeter la néphrectomie.

III. **Indications et contre indications**. — Dans les *néphrites toxiques par ingestion* de poisons (cantharide, phosphore, arsenic, sublimé), l'indication d'opérer est formelle dès que l'anurie est installée. Dans ces cas, les épithéliums libérés par la décongestion peuvent se régénérer après l'opération.

Dans les *néphrites infectieuses aiguës*, l'indication est également formelle dans tous les cas où la fièvre, la douleur locale, l'oligurie ou l'anurie, l'albuminurie intense et le mauvais état général témoignent à la fois et de la localisation et de la gravité de la maladie.

Déjà des médecins, d'ailleurs, Dufour et Fortineau, Claude, Castaigne se sont ouvertement prononcés pour l'opération en pareil cas : il faut même ne pas attendre que le malade soit trop souffrant, car ces opérations *in extremis* sont souvent sans efficacité.

La *néphrotomie* est l'opération de choix en ces conditions ; la *néphrectomie* (elle a été pratiquée 9 fois avec 2 morts) ne conviendra qu'aux cas dans lesquels on a pu s'assurer de l'unilatéralité des lésions.

La **néphrotomie** au contraire permet d'ouvrir quelques abcès du parenchyme, elle décongestionne et libère les tubes et les glomérules et elle draine l'infection vers l'extérieur.

II. — Traitement chirurgical des crises aigues des néphrites chroniques

Depuis quelques années, la chirurgie a étendu son domaine au mal de Bright lui-même.

Edebohls (de New-York) inaugura cette ère nouvelle d'une chirurgie audacieuse.

En France, Pousson l'a secondé généreusement. Actuellement un peu partout, en France[1] avec Jaboulay, Sorel, en Allemagne avec Israël, Kümmel, Casper, en Italie avec Ceccherelli, en Amérique avec Guiteras, des observations ont été publiées, qui permettent de se rendre compte de la valeur de l'opération, dans les épisodes aigus du mal de Bright, les œdèmes, l'oligurie, l'anurie.

Résultats et valeur de l'opération. — Pousson rapporte dans son ouvrage le résultat de 153 opérations : en voici le détail.

Les *résultats immédiats* donnent une mortalité brute de 25,5 p. 100. Sur les 36 malades morts à la suite de l'opération, 21 sont morts dans les cinq jours qui ont suivi, dont 14, d'après Pousson, sont morts non à cause de l'opération, mais *malgré celle-ci*. L'opération était pratiquée in extremis.

9 malades sont morts du cinquième au dixième jour : ici encore il y a incontestablement quelques décès opératoires (4 d'après Pousson), les autres sont morts de la continuation de leurs accidents.

Enfin 6 malades sont morts du dixième au vingtième jour, sur lesquels un seul, un de ceux de Edebohls, doit sa mort à l'opération.

Après cette élimination, la mortalité tombe à 19 opérés sur 153, soit 13 p. 100.

Parmi les malades qui sont morts moins de trois mois après l'opération plusieurs avaient eu déjà le temps de retirer de l'intervention un bénéfice sensible.

Les *résultats éloignés* sont étudiés sur 92 malades qui ont été suivis plus de trois mois.

De ceux-ci, 25 ont succombé sur lesquels 22 avaient eu le temps d'obtenir une grande amélioration.

Sur les 67 survivants, 34 ont bénéficié d'une grande amélioration, qui, pour quelques-uns, s'étendait à un et deux ans après l'opération.

Enfin 8 malades ont été considérés comme guéris (6 malades d'Edebohls, 1 malade de Gibbons et 1 de Pousson). Tous les symptômes disparaissent, le taux de l'urée se relève, l'albumine se réduit à des proportions minimes, il n'y a presque plus de cylindres. Cette guérison relative se maintenait après sept ans chez une malade de Edebohls.

1. Ertzbischoff. Contribution à l'étude du traitement chirurgical des néphrites. Réno-décortication. *Thèse de Paris*, 1906.

Indications et contre-indications opératoires. — L'opération peut se défendre dans certains cas, car il est possible qu'il y ait des néphrites unilatérales ou à prédominance unilatérale. Bien que les faits n'aient pas légitimé cette assertion posée en principe par Pousson, il n'est pas impossible que cette localisation exclusive ne puisse exister.

Dans ces conditions, quelle est l'indication de l'opération ?

En Europe, on considère que le traitement chirurgical n'est que le complément du traitement médical : il ne doit intervenir que lorsque ce dernier a donné tout ce qu'il peut fournir.

Mais d'un autre côté, si l'on attend trop longtemps pour faire appel à l'intervention, on court le risque de priver le malade d'un bénéfice incontestable.

D'après Pousson, la mortalité opératoire présente son minimum chez les malades atteints d'œdème seul ; elle augmente d'un tiers chez ceux ayant à la fois des œdèmes et de l'urémie ; elle s'accroît à peu près du double dans les cas d'urémie seule, dans les cas d'œdème et d'oligurie associés, dans les cas d'urémie et d'oligurie associés et enfin elle acquiert son maximum dans ceux où coexistent l'urémie et l'oligurie, sans œdème.

L'urémie assombrit donc sensiblement le pronostic des opérations.

Comme indications, Pousson considère l'oligurie comme une des plus formelles.

Puis viennent les infiltrations œdémateuses du tissu cellulaire, des grandes cavités séreuses et des viscères.

Il ne semble pas, jusqu'à nouvel ordre, que l'azotémie à elle seule constitue une indication de l'opération.

Par contre, la *myocardite* constitue une contre-indication à l'intervention de même que l'athérome très prononcé. L'hypertension artérielle au contraire peut être heureusement modifiée par l'acte opératoire.

En ce qui concerne les *troubles visuels* (diminution de l'acuité, diplopie, hémiopie, amblyopie et amaurose), ils ne contre-indiquent pas l'opération. Au contraire, les troubles dus à l'altération des vaisseaux de l'œil sont l'indice de complications cérébrales prochaines et constituent pour l'opération un pronostic fatal.

Choix de l'opération. — La *décapsulation* absorbe à elle seule jusqu'ici la majorité des cas (134 cas contre 11 néphrotomies) ; elle libère le tissu rénal étranglé, elle le décongestionne, elle est en outre un peu moins grave que la néphrotomie.

La *néphrotomie* cependant est défendue par Pousson : il lui reconnaît une action plus large et plus généreuse que la décapsulation. Il réserve celle-ci aux cas peu graves, dans lesquels on ne recherche que la décompression et la décongestion du tissu rénal. Pour les cas plus complexes, la « néphrotomie assure rapidement et plus complètement la décongestion de l'organe, facilite l'élimination des toxines imprégnant les éléments anatomiques, et par l'abondante déplétion sanguine qu'elle réalise, diminue la tension vasculaire et cardiaque ». Et je me range à son avis, en conseillant la décapsulation toujours, et la néphrotomie combinée à la décapsulation pour tous les cas graves.

L'opération doit-elle être **bilatérale** ? — Cette question est subordonnée à celle de l'*uni* ou de la *bilatéralité des néphrites*.

Guiteras, Kümmel contestent l'unilatéralité des néphrites, que au contraire Israël, Senator et Kemplerer, Rovsing, Lennander, Albarran, Pousson admettent. Ce qu'on observe parfois, c'est l'inégalité des lésions sur les deux reins (Castaigne et Rathery), et peut-être l'envahissement des deux reins n'est-il pas toujours simultané mais quelquefois successif. Mais les documents anatomiques font absolument défaut pour préciser dans quelle mesure ces néphrites sont unilatérales.

Retenons seulement la *possibilité* des néphrites unilatérales mais leur grande rareté, et la nécessité de les rechercher en clinique non par des signes subjectifs, mais par le cathétérisme de l'uretère.

A part le cas exceptionnel d'une néphrite vérifiée unilatérale, la décapsulation *faite des deux côtés* dans la même séance peut ne pas compliquer outre mesure le manuel opératoire, et ne pas prolonger par trop les manœuvres. On pourra d'ailleurs suivre le conseil de Pousson, n'inciser qu'un seul rein et simplement décapsuler le second.

III. — Traitement chirurgical curatif du mal de Bright

Edebohls s'est attaqué au mal de Bright lui-même, et a voulu, par la décapsulation, produire en quelque sorte *l'artérialisation du rein*.

Jusqu'ici la **transplantation de reins** frais empruntés à un autre sujet, est restée sans effet sur l'homme (voir ce mot).

Aussi bien, est-on réduit à combattre le mal de Bright par des moyens indirects encore mais plus simples, comme la *décapsulation*.

Dans les néphrites en effet, la sclérose, quelle que soit son origine, engendre des lesions épithéliales secondaires. La capsule reste un obstacle insurmontable au renouvellement des vaisseaux, aux échanges heureux entre les vaisseaux de la graisse périrénale et ceux étranglés du parenchyme. La décapsulation a pour effet, en pareille circonstance, de permettre cette anastomose plus étendue entre les vaisseaux périphériques et les vaisseaux du parenchyme rénal, elle lève la barrière et rend aux épithéliums l'irrigation vasculaire dont ils ont besoin pour se régénérer. Voilà l'idée de Edebohls.

Documents expérimentaux . — Un grand nombre de faits expérimentaux sont venus, depuis quelques années, s'adjoindre aux faits cliniques pour les expliquer et les interpréter.

Tuffier, Osmolowski, Zondeck, Walker Hall et Herxheimer, Albarran, Claude et Balthazard, Ceccherelli, Thelemann, Bayardi et Martini, Ertzbischoff à côté de beaucoup d'autres ont étudié cette question expérimentalement.

Ces expériences permettent de préciser quelques points.

D'abord la *décapsulation ne produit, sur le rein, aucune lésion importante* sauf dans les cas où il y a infection, et la légère prolifération embryonnaire superficielle que Albarran et Bernard, Osmolowski avaient constatée,

n'est pas rencontrée au contraire par Hall, Herxheimer, Gentil et Lanz, Asakura et Anzilotti.

Après la décapsulation, la *régénération de la capsule ne fait jamais défaut*. Mais cette capsule, d'après Claude et Balthazard, est constituée par du tissu conjonctif lâche, et par suite incapable de comprimer le rein (Bassan,

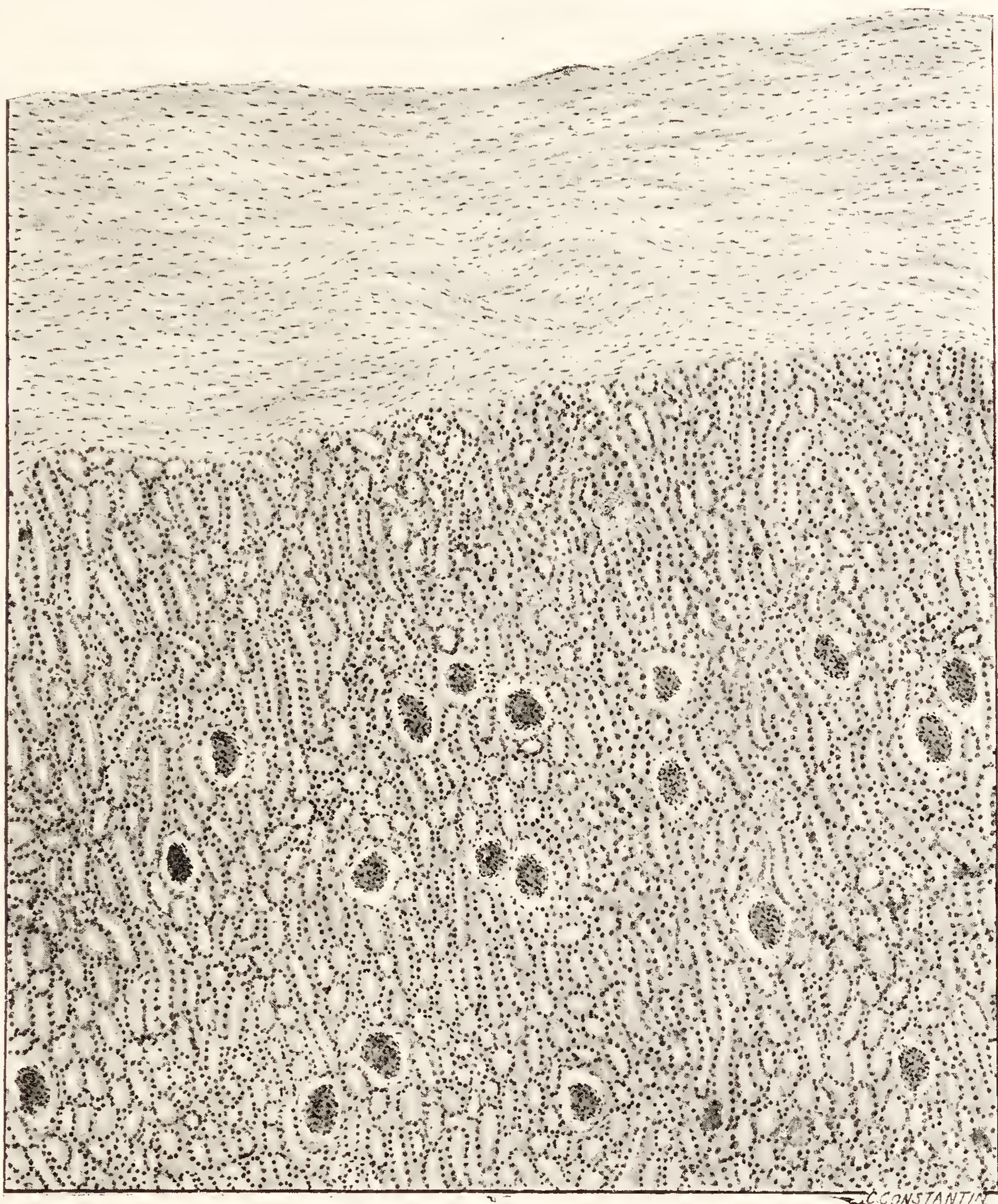


Fig. 258. — Capsule reconstituée très épaisse, six semaines après la décapsulation d'un rein normal (lapin) (Legueu et Verliac).

Gallois et Gayet, Anzilotti); ce dernier a retrouvé dans la nouvelle capsule « un autre réseau sanguin ».

Par contre, il ne semble pas nettement établi que ces nouveaux vaisseaux pénètrent dans le parenchyme rénal, gênés qu'ils sont par le développement progressif de l'épaississement de la nouvelle capsule : sur ce point concordent les recherches de Fabris, Ferrarini, Gifford et Lanz.

Par contre, Claude et Balthazard, Bassan, Gallois et Gayet ont vu et démontré nettement des anastomoses entre la circulation rénale et périrénale après décapsulation. Anzilotti et Gentil ont même constaté que les vaisseaux qui partent de la nouvelle capsule pour compléter l'irrigation du rein, n'ont aucune tendance à se rétrécir et conservent leur perméabilité.

Lorsqu'au lieu d'être laissé au milieu de sa graisse, le rein décapsulé est inclus dans le péritoine et recouvert soit de séreuse, soit d'épiploon, l'adhé-

rence de la surface décapsulée se fait directement avec la séreuse, et il n'y a pas ici déformation de la capsule. Malgré les assertions de Parlavecchio et de Turelli, il ne semble pas cependant que les vaisseaux du péritoine présentent avec ceux du rein des anastomoses suffisantes pour assurer le fonctionnement dépurateur du rein (Tuffier et G. de Rouville) ; mais de ces anastomoses peut tout de même résulter pour la circulation du rein une heureuse influence.

Faits anatomiques. — Sur 9 autopsies de Pousson, 6 viennent nettement en contradiction avec les idées de Edebohls. Une nouvelle capsule périvasculaire s'était reformée, enserrant le rein d'une zone de sclérose qui envoyait des prolongements dans le parenchyme.

Trois autopsies provenant des malades de Edebohls, au contraire, montrent toujours la reformation de la capsule, « mais celle-ci était très vasculaire et beaucoup de vaisseaux dilatés communiquaient par places avec les vaisseaux du cortex ».

Il est difficile avec ces contradictions d'arriver à l'aide de ces documents à une notion positive, et le mieux est ici de s'en tenir à la clinique seule, et de voir ce que ces opérations ont donné comme résultats.

Résultats. — La *mortalité* de la décapsulation pour mal de Bright est très faible, elle est de 5,45 p. 100 d'après les 55 opérations que rapporte Pousson : 12 malades sont morts ou ont été perdus de vue entre le vingtième jour et le troisième mois après l'intervention, sur lesquels 9 étaient très améliorés au moment où ils ont été perdus de vue ; ils étaient revenus à une santé très florissante, chez eux-mêmes l'albuminurie et la cylindrurie avaient disparu.

Trente-neuf malades ont été suivis au delà de trois mois : sur lesquels 3 sont morts et 36 permettent de juger le résultat éloigné de l'opération.

Dix malades atteints de néphrite en même temps que de néphroptose ont tous, à l'exception d'un opéré de Guiteras, retiré un grand bénéfice de l'opération ; chez 3 d'entre eux, il est même parlé de guérison, car on note la disparition de l'albumine et des cylindres.

Parmi les malades atteints de néphrites non dystopiques, on trouve 5 guérisons, 4 grandes améliorations, 4 améliorations simples, 3 améliorations.

Parmi les guérisons se trouvent des malades opérés depuis onze ans, six ans et demi, cinq ans et quatre mois, deux ans, (Edebohls), et un an (Fergusson).

En 1914, Lynch[1] publiait la statistique d'Edebohls qui comprenait 102 cas. Sur ces 102 cas, il comptait 10 morts immédiates chez des malades trop gravement frappés; en revanche, 12 malades dans le même état furent arrachés à la mort imminente par l'opération ; 39 morts survinrent à des intervalles éloignés de l'intervention, et sur ceux-ci, 11 seulement ne retirèrent aucun bénéfice de la décapsulation. 6 des survivants sont cotés comme non

1. D. Lynch. La décapsulation du rein. *New-York med. Journ.*, vol. XCIX, 6 juin 1914, et *Journ. d'Urol.*, t. II, 1914, p. 542.

améliorés, quoique 5 d'entre eux aient meilleure santé. Chez les 11 déclarés améliorés le mieux apparut dès l'opération et 3 semblent être en voie de complète guérison. En somme 33 cas de cures sérieuses, chez des malades atteints de brightisme justifient l'opération.

Ces résultats, il faut bien le dire, sont en contradiction absolue avec ceux observés en France. Murard[1] a publié dans sa thèse des faits suggestifs qui lui permettent d'établir que l'espoir de la rénovation épithéliale, aussi douteuse que la réalité de l'hypertrophie compensatrice, est discutable. Il montre en outre que l'action chirurgicale est loin de créer la rénovation circulatoire de l'organe.

Indications. — Lorsque malgré le régime et le traitement, la sécrétion urinaire diminue, lorsque l'albuminurie augmente, lorsque le cœur et les vaisseaux commencent à se fatiguer, lorsque les indices d'une intoxication se font sentir, à ce moment il peut être utile d'intervenir.

L'opération est encore indiquée à la *phase cachectique*, qui se caractérise par la pâleur des téguments, la bouffissure de la face, des œdèmes des membres inférieurs, de l'essoufflement, l'hypoglobulie.

La seule opération à faire ici est la décapsulation ; elle sera bilatérale. La néphrotomie que Fergusson conseille et que Pousson adopte, me paraît une complication inutile.

Pour l'opération, *l'anesthésie générale* est indispensable ; Edebohls emploie surtout l'éther ; le chloroforme n'est pas beaucoup plus nuisible.

La *technique* de l'opération sera indiquée plus loin (voir p. 745).

La *décapsulation* est l'opération fondamentale à opposer à ces lésions. Les opérations de néphrotomie sont beaucoup plus rares. Leinburger, en 1908, a proposé d'inclure le rein décapsulé dans un dédoublement du muscle carré lombaire. Bakes inclue le rein dans la cavité péritonéale, et Claude[2] enveloppe le rein décapsulé avec le grand épiploon. Ce dernier procédé dont l'efficacité d'ailleurs ne s'est pas montrée supérieure à celle des autres et de la simple décapsulation a en outre l'inconvénient de disposer le malade à des douleurs ultérieures[3].

IV. — Traitement chirurgical de l'éclampsie puerpérale

Malgré des travaux considérables, la cause de l'éclampsie puerpérale est encore discutée. Pour les uns (Pinard, Bouffe de Saint-Blaise), elle est d'origine hépatique et tient à une insuffisance du foie pendant la grossesse. Pour d'autres, l'altération du rein prime tout, et les lésions du foie ne seraient que secondaires. Quelle qu'en soit la cause, il y a néphrite aigüe à forme congestive. Les manifestations de celle-ci sont un peu spéciales en raison des modifications importantes du système circulatoire à ce moment.

1. J. Murard. De la valeur du traitement chirurgical dans le mal de Bright. *Lyon chirurgical*, janv. 1914, p. 30-67.

2. Claude. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 150.

3. Cholzow. Zur Frage der chirurgischen Behandlung der chronischen Nephritiden. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VI, 1912, n° 1.

En outre, les troubles apportés à l'excrétion du rein (compression de l'uretère) jouent peut-être aussi un rôle.

Quoi qu'il en soit, cette hypothèse est légitimée par les analogies cliniques existant entre l'urémie scarlatineuse par exemple et l'éclampsie, par les examens de reins qui présentent des lésions diffuses de néphrite. Ce sont des lésions épithéliales plus ou moins graves, toujours étendues et généralisées auxquelles s'ajoutent de l'œdème des espaces interstitiels des reins, et une congestion intense[1].

Aussi depuis longtemps a-t-on appliqué à l'éclampsie le traitement de l'urémie, et Tarnier a réalisé le traitement préventif de cette complication en instituant à l'avance le régime lacté à l'instar de se qui se fait dans le mal de Bright.

C'est dans le même ordre d'idées que Edebohls a pratiqué chez une éclamptique la *décapsulation* et que Pousson et Chambrelent[2] y ont ajouté la *néphrotomie*.

Ces applications sont-elles logiques et quels en sont les résultats ?

C'est la question que discutent Chirié et Cornélius dans leur très important travail[3].

A l'heure actuelle, il semble bien que les lésions rénales soient constantes dans l'éclampsie puerpérale et on ne saurait admettre d'éclampsie avec intégrité complète des éléments nobles du rein.

A côté des lésions épithéliales, on observe des modifications vasculaires et interstitielles. La congestion plus ou moins intense, en général accentuée, prédominante souvent dans la zone pyramidale, est une des caractéristiques macroscopiques du rein éclamptique. Souvent aussi, les espaces interstitiels sont infiltrés de sérosité, et le rein apparaît comme œdémateux.

D'après Harrisson[4], dans les néphrites aiguës, on trouve à l'opération des modifications de volume, de couleur, de consistance du rein qu'on n'a jamais rencontrées aux autopsies.

Il en est ainsi du glaucome rénal.

Les faits cliniques et opératoires montrent que le glaucome du rein existe réellement dans l'éclampsie et, peut être, la mise en tension des reins a-t-elle un rôle pathogénique comme le veulent Braak, Mijnlieff, Sippel.

Dans nombre de cas les reins étaient gros, mous, presque fluctuants, la capsule lâche; elle était en quelque sorte presque grande, plissée (Edebohls).

Quant aux lésions épithéliales, elles existent aussi.

Dans trois cas seulement, Pousson-Chambrelent, Wiemer, Boissard, on a eu soin de prélever, au cours de l'intervention, des fragments pour l'exa-

1. R. Noack. Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft mit besonderer Berücksichtigung der Eklampsie. *Inaug. Dissert. Giessen*, 1907.

2. Pousson et Chambrelent. De la décapsulation rénale et de la néphrotomie dans le traitement des formes graves de l'éclampsie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, t. I, p. 561.

3. Chirié et Cornélius. Décapsulation et néphrotomie dans l'éclampsie puerpérale. *L'Obstétrique*, 1910, p. 322.

4. Harrisson. A discussion on renal tension and its treatment by surgical means. *British medical Journal*, 1902, p. 1125.

men histologique, il existait toujours des lésions dégénératives des épithéliums.

Que peuvent contre ces lésions la décapsulation ou la néphrotomie ?

L'action de ces opérations sur les lésions épithéliales déjà installées est nulle; c'est dire que si, au moment de l'intervention, les éléments nobles sont largement et profondément atteints, les résultats seront négatifs. Il n'en sera plus de même si ce sont les lésions de congestion ou d'œdème qui prédominent. Ces opérations agissent en diminuant la congestion et la tension intra-rénale et en assurant le drainage[1]. Cette action est rapide, on voit cesser ou diminuer immédiatement la congestion, le rein noir bleu, ou rouge foncé est devenu, après la décapsulation, rouge couleur normale. La décompression a donc suffi à ramener un état circulatoire normal ou voisin de la normale. Ces résultats ont été obtenus au maximum par la néphrotomie et la saignée qu'elle produit.

L'opération agit encore en ouvrant les espaces lymphatiques et interstitiels du parenchyme rénal, en facilitant l'exsudation des liquides interstitiels; ici, encore, la néphrotomie et le drainage du bassinet agissent au maximum.

Résultats de la décapsulation et de la néphrotomie dans l'éclampsie. — a) *Mortalité.* — La mortalité est considérablement élevée. Sur 30 cas d'éclampsie, Chirié et Cornélius trouvent 13 morts, soit une mortalité de 46,66 p. 100.

Les résultats *quoad vitam* sont donc loin d'être brillants et la plupart des auteurs, après avoir exposé leurs observations, expriment presque tous le regret de ne pas être intervenus beaucoup plus tôt.

Influence sur les accès. — D'une façon générale, il semble que l'opération a eu une influence variable, plutôt favorable sur les accès : tantôt, ceux-ci disparaissent d'une façon complète, tantôt après une période de calme on les voit reparaître; enfin dans quelques cas, ils persistent et se répètent en grand nombre. Tous les auteurs ont cependant une tendance à les considérer alors comme plus courts, moins violents. Dans tous les cas, parmi les 23 observations de décapsulation dans lesquelles nous trouvons des renseignements précis sur les accès après l'intervention, 11 fois nous voyons les accès persister, c'est-à-dire dans presque la moitié des cas, et, alors qu'ils avaient cessé depuis plusieurs heures.

Les résultats sont donc inconstants, et même dans les cas suivis de guérison, on a vu des accès se répéter un grand nombre de fois après l'intervention.

Diurèse. — Sur ce point, l'accord est unanime; il semble en effet que la diurèse soit sérieusement augmentée, surtout quand on fait suivre la décapsulation de la néphrotomie.

Dans nombre d'observations, les premières vingt-quatre heures se passent sans grand résultat, quelquefois même la quantité d'urine diminue

1. Pousson. *Chirurgie des néphrites.* Paris, 1909.

pendant les premières heures ; mais au bout de ce temps en général, la diurèse apparaît et s'élève dès lors rapidement, la quantité d'urine pouvant atteindre des chiffres très élevés.

Il semble donc que l'opération exerce une action manifeste sur la diurèse, le relèvement du taux de l'urée et des matières extractives, et la disparition des éléments figurés. Les œdèmes d'ailleurs disparaissent vite.

Le retour de la conscience est en général assez rapide, souvent dans les premières vingt-quatre heures, plus souvent encore dans les secondes vingt-quatre heures, et, comme toujours en pareil cas, les malades n'ont aucun souvenir de ce qui s'est passé depuis leur premier accès.

Ce sont à peu près les mêmes résultats que Longard[1] a obtenus.

Il a pratiqué la décapsulation dans 11 cas avec 7 succès et 4 morts (opération trop tardive, septicémie).

En raison de la gravité des cas opérés avec succès, oligurie extrême, albuminurie abondante, Longard considère la décapsulation comme la méthode agissant le plus rapidement et donnant les meilleurs résultats.

Indications de l'intervention. — Il n'existe pas d'indication nette, précise, commandant impérativement l'incision du rein et il semble qu'en Allemagne où, à l'heure actuelle, cette opération est surtout pratiquée, elle soit employée en quelque sorte systématiquement après échec de l'accouchement spontané ou forcé.

On tend, à l'heure actuelle, à restreindre les indications opératoires et, Reiffercheid (1909) concluait avec M. Pinard qu'on doit réserver l'intervention chirurgicale *aux anuriques* et encore, ajoutent Chirié et Cornélius après *échec de tous les moyens médicaux*, et surtout de la saignée large, massive d'emblée. C'est la même impression qui se dégage du travail de Poten[2].

Sur 98 observations de décapsulation pour éclampsie après accouchement il a trouvé les résultats suivants :

42 cas sans accès avec 15 morts.

27 cas avec de 1 à 6 accès et 10 morts.

4 cas avec de 7 à 10 accès et 3 morts.

4 cas avec 11 accès et sans mort.

21 cas avec un nombre indéterminé d'accès et 10 morts, soit 98 opérations

38 morts.

C'est-à-dire 38,8 p. 100 de mortalité.

Si l'on compare cette statistique aux statistiques d'éclampsie non décapsulée, on voit que les résultats en sont inférieurs. La mortalité est plus élevée, la guérison n'est pas plus rapide et, de plus, on fait courir aux malades les risques d'une intervention.

1. Longard. Le traitement de l'éclampsie par la décapsulation des reins. *Monatschrift für Geburtshülfe und gynäkologische Urologie*, XXXIV, 4 octobre 1911, t. I, p. 425-433, *Journal d'Urologie*, 1912, p. 118.

2. Poten. De la décapsulation rénale pour éclampsie. *Zeitschrift für gynäkologische Urologie*, Bd. III, H. 3, 1912, p. 146-151, *Journal d'Urologie*, 1912, t. I, p. 690.

Il faut donc conclure que la décapsulation n'est pas ou est rarement indiquée dans l'éclampsie.

Il ne semble donc pas qu'à l'heure actuelle il y ait à cette opération d'autre indication que les troubles quantitatif et qualitatif de la diurèse : l'anurie seule, pour M. Pinard et la plupart des auteurs, doit commander l'intervention.

Technique. — Dans nombre de décapsulations, le rein a été incisé et la capsule enlevée *in situ*.

La décapsulation ne s'accompagne pas d'hémorragie notable; si de petits vaisseaux saignent, une légère compression maintenue quelques minutes en vient rapidement à bout. La décortication est, en général facile. Dans un cas ou deux, il y avait adhérence de la capsule au parenchyme, mais ces adhérences furent facilement rompues. La capsule libérée sera *réséquée* ; dans nombre d'observations, on l'a seulement ramenée jusqu'au hile ; mais dans quelques-uns de ces cas, à l'autopsie, la capsule avait repris sa place et se trouvait séparée de la surface externe du rein par quelques caillots.

En général, il sera mieux d'ajouter la néphrotomie à la décapsulation. On incisera la moitié du tiers inférieur et la moitié du tiers moyen du rein en allant profondément jusqu'au bassinet.

ARTICLE XVIII. — TECHNIQUE CHIRURGICALE

Je réunis ici un certain nombre d'opérations qui, ayant des applications multiples, ne méritent pas d'être étudiées dans les autres chapitres.

I. — Découverte et exploration du rein par voie lombaire

Des trois voies qui permettent d'aborder le rein, voie *transpéritonéale*, voie *parapéritonéale* et voie *lombaire*, une seule, la dernière, est utilisée pour la découverte et l'exploration chirurgicale ; les deux autres ne sont que le premier temps des néphrectomies trans et parapéritonéales ; elles seront étudiées avec ces dernières opérations (p. 769 et voir *Tumeurs du rein*).

Le rein est abordable dans ce quadrilatère que limite en bas la *crête iliaque,* en dedans la *masse sacro-lombaire*, en haut la *douzième côte* prolongée en dehors par le ligament de Henle.

Ces trois éléments sont perceptibles à la vue et surtout à la palpation et constituent les *points de repère* de la découverte du rein.

La douzième côte a une longueur variable suivant les sujets ; quand elle est longue (fig. 259), elle aborde le rein en dehors et est oblique. Quand elle est courte, elle est horizontale, et c'est le rein qui la déborde en dehors. Dans ce cas, on peut au palper la confondre avec la onzième ; pour éviter cette erreur, suivez d'avant en arrière le bord inférieur du thorax, jusqu'à la colonne vertébrale ; la côte dont vous pourrez suivre le bord inférieur sans

arrêt est la douzième. Si au contraire sur ce bord vous sentez une encoche, et un changement de direction du plan osseux qui conduit à la colonne vertébrale, c'est la douzième côte courte qui vient au niveau de l'encoche rejoindre la onzième.

L'incision doit partir de l'angle formé par la réunion du bord externe de la masse sacro-lombaire et de la douzième côte.

Attitude du sujet. — Le sujet est placé dans le décubitus latéral, le flanc soulevé par un coussin cylindrique perpendiculairement placé sous la région

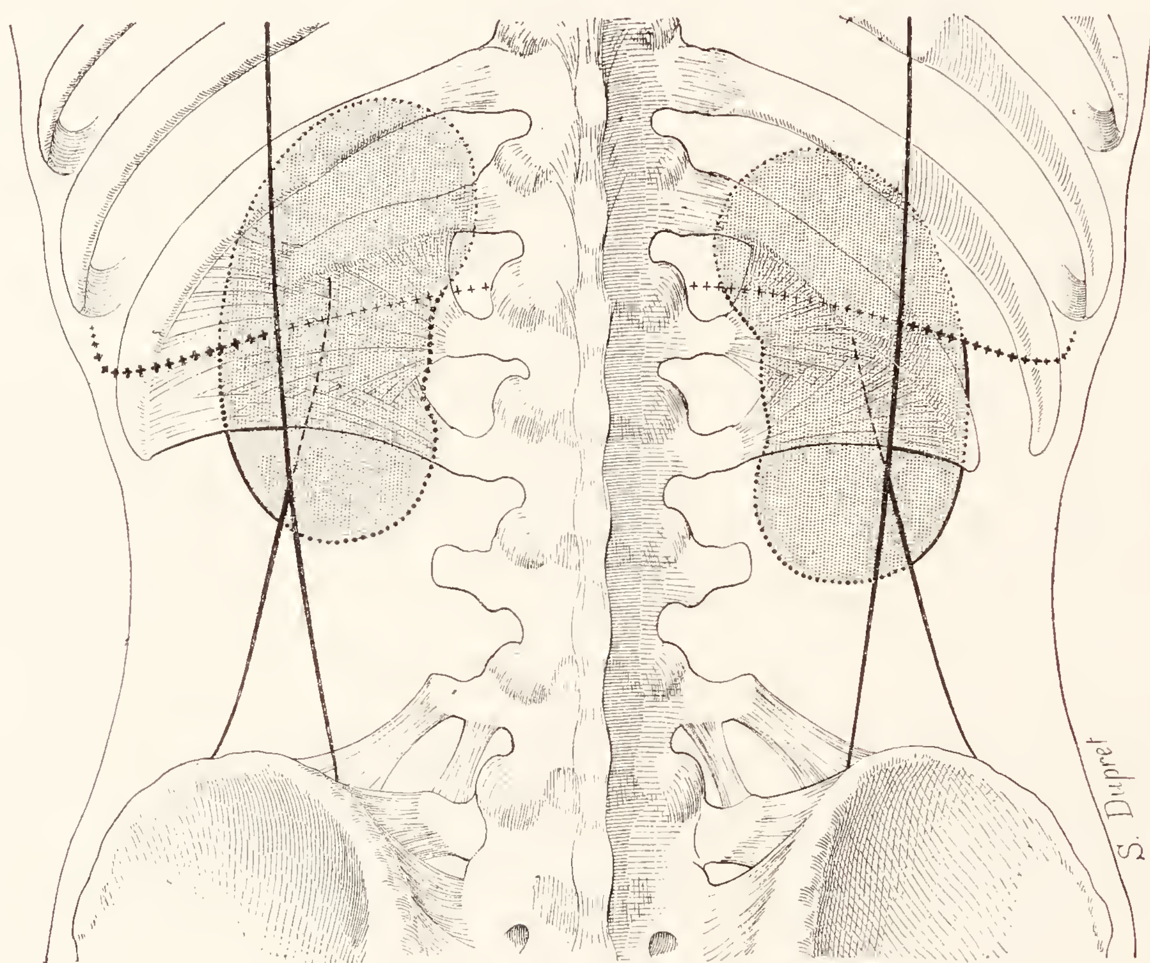


Fig. 259. — Rapports du rein avec la colonne vertébrale, les côtes, le ligament costo-vertébral. A droite, douzième côte longue ; à gauche, côte courte ; en pointillé, tracé du cul-de-sac pleural, de situation différente à droite et à gauche.

lombaire (côte déclive), la cuisse déclive pliée, la cuisse haute allongée. Pillet a fait, à cet effet, un excellent coussin automatique auquel deux de mes élèves Soupault et Payen ont ajouté un stabilisateur lombaire destiné à maintenir le malade sur le coussin (fig. 261 et 262). Le bras libre sera tenu par un aide pour ne pas gêner le thorax, et l'autre sera placé de telle façon qu'il ne puisse être comprimé par le tronc. Le coussin doit varier de dimensions pour chaque malade. Il a pour but d'augmenter, par la convexité imposée à la colonne vertébrale, l'espace intermédiaire de la crête iliaque et de la dernière côte.

Il faut qu'il soit assez mince pour entrer dans l'échancrure et assez haut pour soulever la colonne lombaire en convexité vers le côté malade (fig. 260).

Incision. — Les incisions *verticales* de Simon, de Czerny, les incisions *horizontales* de Péan, Küster, ont fait place, et à peu près pour tous, à l'incision *oblique* depuis longtemps préconisée en France par Guyon ; elle est la plus simple et la plus susceptible de donner du jour.

Cette incision part en haut de l'angle formé par la douzième côte et le bord externe de la masse sacro-lombaire, à 8 centimètres environ de la ligne médiane et par une courbe élégante suivant le bord externe non visible du carré lombaire, elle se dirige vers l'épine illiaque antérieure et supérieure.

Sous la peau et l'aponévrose, on trouve une première couche musculaire formée par le grand dorsal en haut et le grand oblique en bas : on les sectionne. Leur dissociation est possible ; mais elle me paraît plus compliquée[1].



Fig. 260. — Incision oblique pour la découverte du rein. Attitude du sujet.

Sous cette première couche musculaire, s'en trouve une seconde constituée par le petit dentelé en haut, en bas par le petit oblique ; cette couche est traversée par le nerf abdomino-génital, que l'on trouve souvent parallèle à l'incision, et qu'il faut récliner et respecter.

Au delà, on tombe dans la fosse lombaire ; on voit la graisse périrénale

1. Mayo Robson, en 1898 (*The Lancet*, 14 mai 1898, p. 1315), a proposé d'aborder le rein par dissociation musculaire ; une incision est menée de l'épine iliaque antérieure et supérieure vers l'extrémité de la dernière côte. Les fibres du muscle oblique externe et son aponévrose sont alors séparées les unes des autres et écartées, ce qui met à nu le muscle oblique interne ; les faisceaux de ce dernier sont écartés suivant une ligne qui réunit le neuvième cartilage costal à l'épine iliaque postérieure et supérieure. Les doigts divisent ensuite les fibres du muscle transverse. Au fond de l'espace irrégulier ainsi délimité se trouve le facia transversalis ; et au-dessous de lui le tissu adipeux périrénal.

faire hernie, et on reconnaît du côté de la colonne vertébrale le bord externe oblique du carré lombaire.

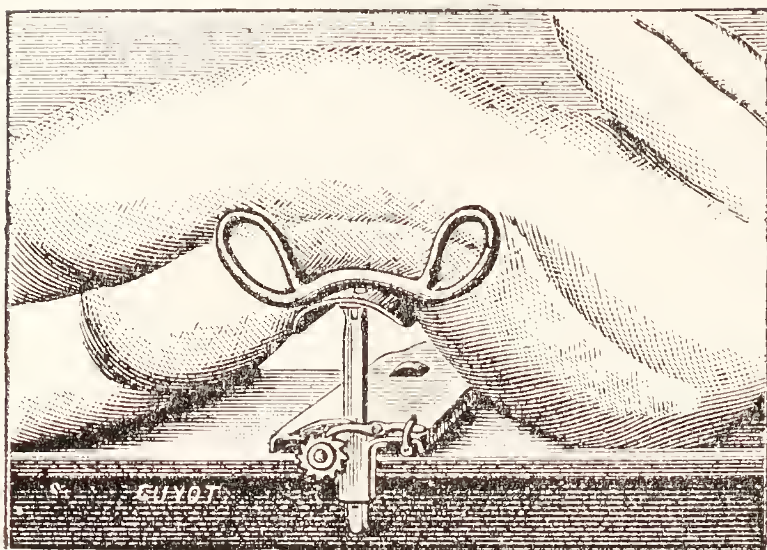


Fig. 261. — Stabilisateur lombaire : face postérieure.

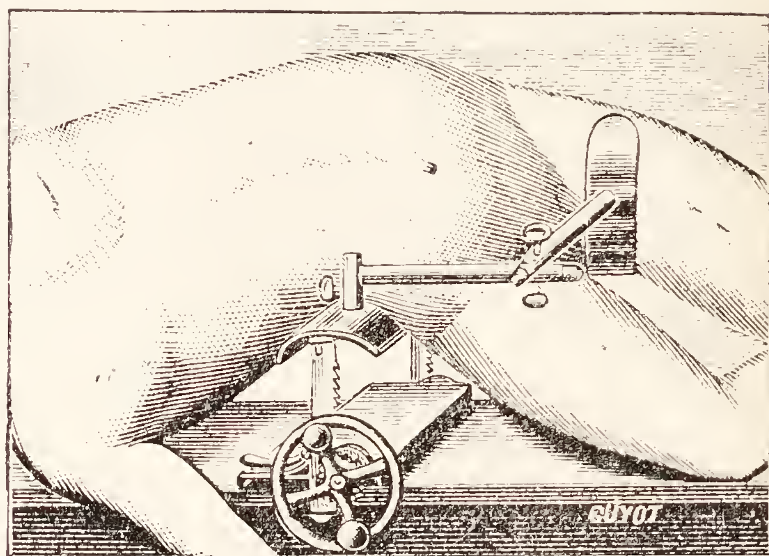


Fig. 262. — Stabilisateur lombaire : face antérieure.

On agrandit alors avec les ciseaux la section musculaire aux dimensions de l'incision cutanée.

En haut, il faut faire attention en approchant de la côte. Le ligament *lombo-costal de Henle*, dont on sent dans l'angle supérieur de la plaie le bord inférieur tranchant, s'étend des apophyses transverses vers le bord inférieur et le sommet de la douzième côte, lorsque celle-ci est longue, ou

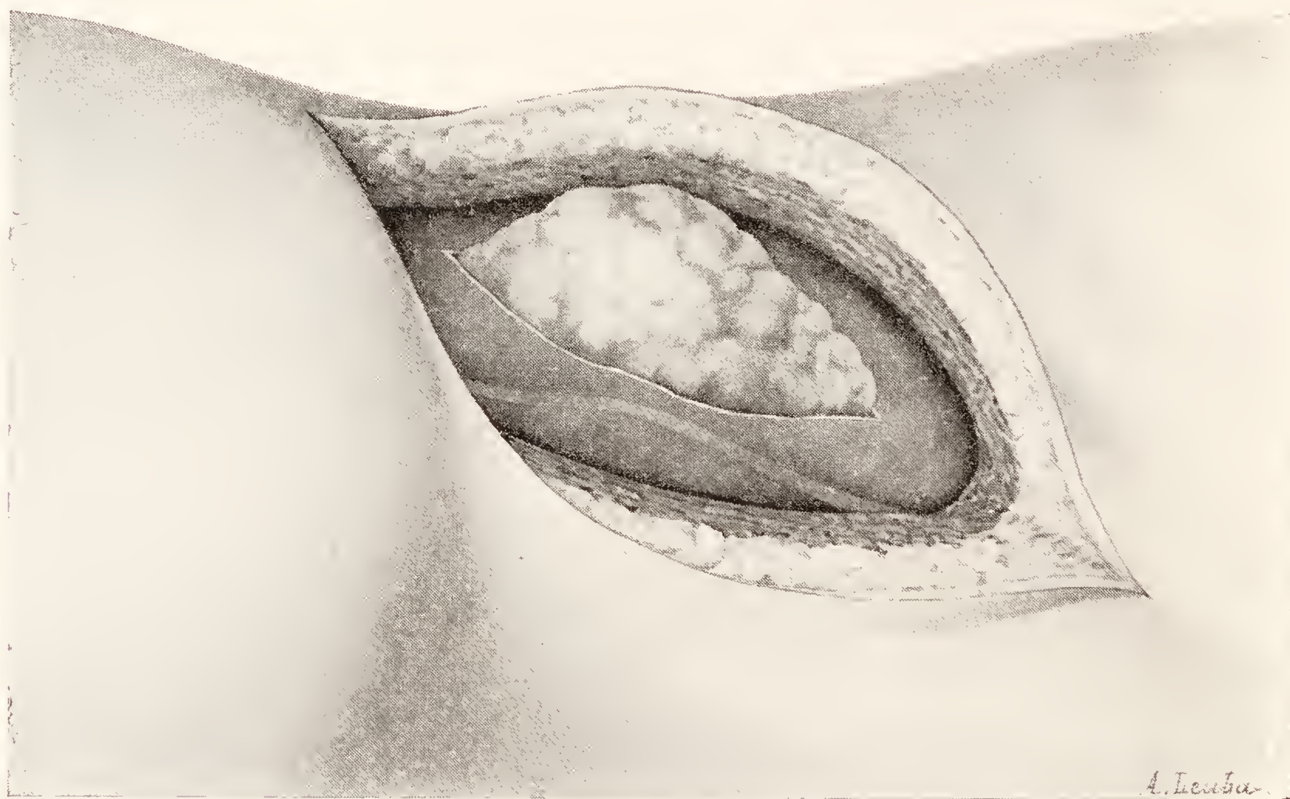


Fig. 263. — Incision du fascia périrénal avec hernie de la graisse.

de la onzième dans le cas de douzième côte courte. Ce ligament cache le rein, et comme il est très résistant, il doit être sectionné, et sa section augmente très sensiblement l'accès au rein. Mais le cul-de-sac pleural descend à la face antérieure de ce ligament, au-dessous de la douzième côte. Pour éviter son ouverture, on glisse le doigt sous le ligament et on refoule vers le haut les tissus qui doublent sa face antérieure ; puis on coupe à petits coups le bord

inférieur du ligament jusqu'à la côte. La dernière intercostale est sectionnée à ce moment et sera liée.

La graisse périrénale apparaît, protégée par un feuillet lisse, un peu brillant, qui est le fascia rétrorénal (fig. 263). S'il ne se laisse pas déchirer au doigt, sectionnez-le au bistouri ou au ciseau le plus près possible de la lèvre interne de la peau, c'est-à-dire dans la direction de la face postérieure du rein. Trop externe, l'incision courrait le risque d'ouvrir le péritoine. A peine incisée, la graisse périrénale molle fait hernie ; déchirez-la du doigt ou sectionnez-la au bistouri (fig. 264) et avancez des doigts vers le plan résistant, quoique mobile, du rein, que vous sentez vaguement dans la profondeur.

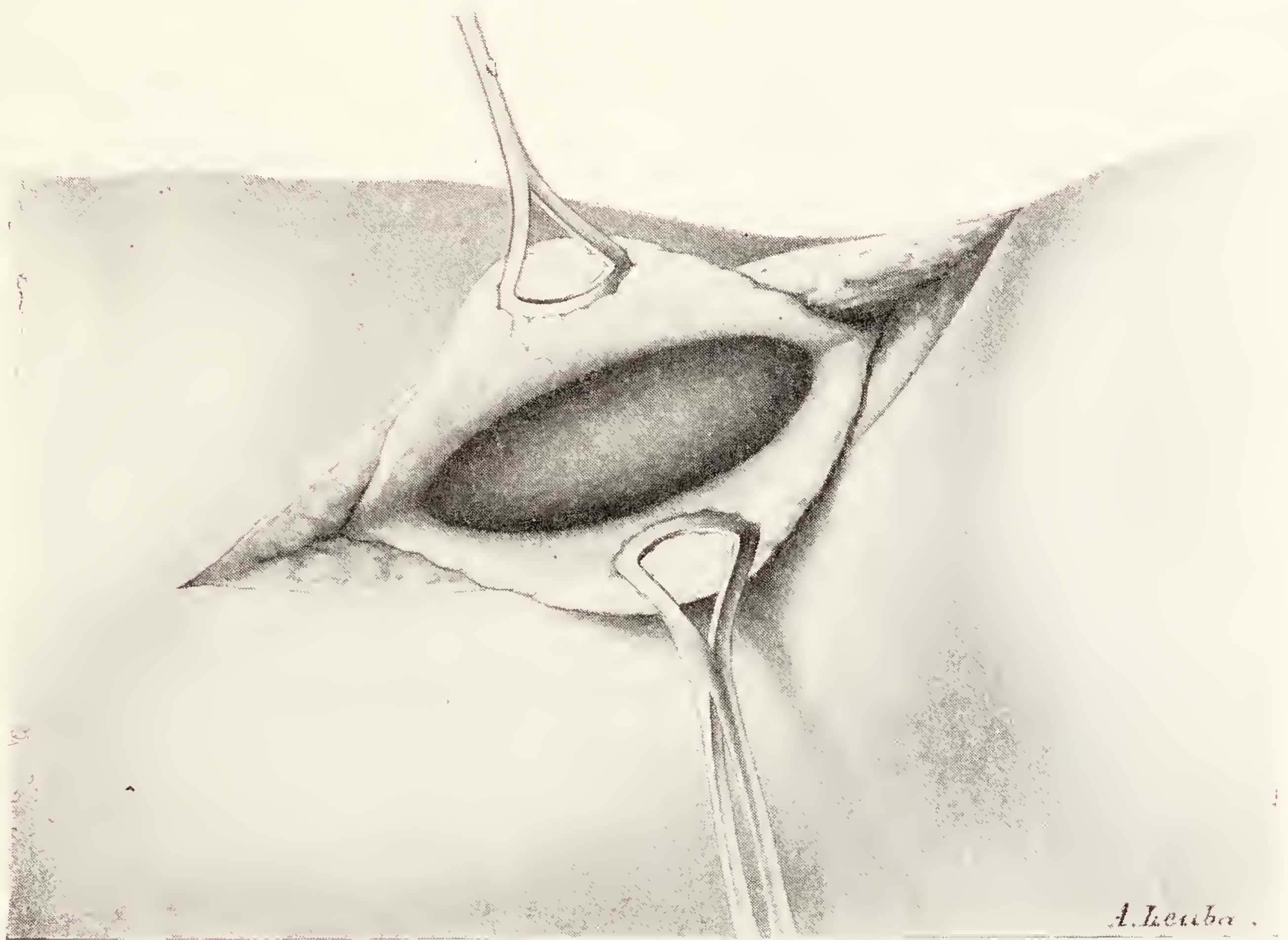


Fig. 264. — Découverte du rein. La graisse périrénale incisée et écartée laisse voir à nu le bord externe du rein.

Bientôt l'extrémité inférieure du rein apparaît, reconnaissable à sa résistance et aussi à sa coloration bleuâtre. Les doigts se glissent entre la graisse, maintenue par des pinces en cœur (fig. 264), et la surface du rein. On va ainsi décoller les faces, les bords et jusqu'à l'extrémité supérieure du rein, ce qui n'est pas toujours facile. Une fois libéré, le rein est amené dans la plaie et extériorisé complètement.

Lorsque les dimensions du rein sont volumineuses au point qu'il est nécessaire de se donner du jour, l'incision peut, en haut, être agrandie par la résection de la douzième côte, résection sous-périostée et faite avec prudence, en rasant l'os pour ne pas blesser la plèvre.

Mais en bas, l'incision est plus facilement prolongée aussi loin que l'on veut au-dessous de l'épine iliaque antérieure et supérieure, dans la direction de l'uretère. On arrive toujours ainsi, et sans résection de côtes, à obtenir un jour suffisant.

La **portion lombaire de l'uretère** est abordable par la même incision. En

haut, tout au contact du rein, on reconnaît l'uretère en soulevant le pôle inférieur du rein lui-même découvert (fig. 265) ; l'uretère est le premier cordon qui se tend sous le pôle inférieur du rein, et une fois qu'on l'a vu et senti se tendre, au-dessous du rein, on peut le suivre de haut en bas jusqu'à ce détroit supérieur caché dans un feuillet celluleux mince qui l'applique et l'accole au péritoine, et dont il faut le dégager avec prudence pour ne pas sectionner les artères coliques qui le croisent en avant. Pour cette portion



Fig. 265. — Technique de la découverte de l'uretère. Le pôle inférieur du rein, refoulé en haut, laisse apercevoir le conduit urétéral tendu.

supérieure, le *rein* est donc le *point de repère* qui permet de la découvrir (Guyon)[1].

Extériorisation du rein. — Le rein est maintenant dans la plaie, accessible à la vue et au toucher. Son pédicule est dégagé et sera examiné. L'uretère est visible à sa partie supérieure, ainsi que le bassinet.

L'opération qui a nécessité l'intervention (néphrotomie, pyélotomie, etc.) est à faire et sera décrite ailleurs.

Suture. — Reste alors à faire la suture de la plaie lombaire. Celle-ci est

1. Glantenay. Chirurgie de l'uretère. *Thèse de Paris,* 1895.

faite couche par couche, à points séparés pour la graisse périrénale, pour la couche musculaire, et aux crins de Florence ou aux agrafes de Michel pour la peau.

II. — Technique de la décapsulation

Le rein est extériorisé aussi complètement que possible, puis la capsule est incisée. Pour cela, ou bien on fait en un point du bord convexe une ponction au bistouri, et par là on introduit la sonde cannelée entre la capsule et

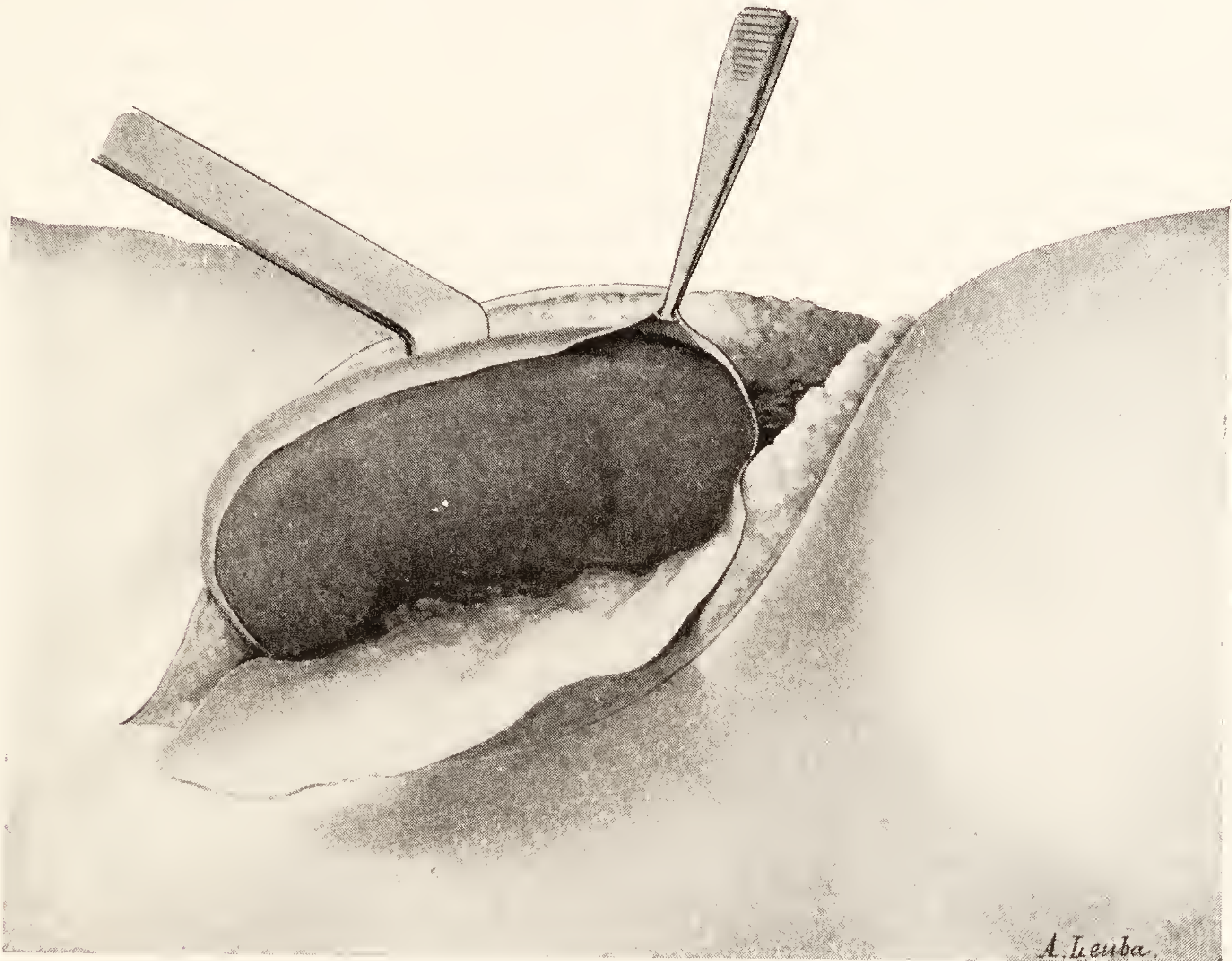


Fig. 266. — Technique de la décapsulation rénale. La face postérieure du rein est déjà débarrassée de sa capsule. La pince amorce la décapsulation antérieure en saisissant et soulevant à la fois la capsule.

le parenchyme successivement vers l'extrémité supérieure et vers l'extrémité inférieure. Et sur cette sonde cannelée on sectionne la capsule.

Ou bien, et ceci est beaucoup plus simple, avec le bistouri, on incise dans toute la hauteur du bord convexe d'une extrémité à l'autre la capsule mince, et il est facile, en tenant le bistouri avec légèreté, de n'inciser à peu près que l'épaisseur de la capsule.

Une fois la capsule divisée en deux moitiés, chaque lèvre est saisie dans une pince et décollée au doigt ou à la compresse de la surface du rein (fig. 266). Si elle se déchire, on ressaisit le fragment déchiré ; si elle adhère, on libère au ciseau la zone de sclérose qui tient trop et on passe outre.

Les fragments de la capsule seront ensuite excisés au ras du pédicule, à moins qu'ils ne doivent servir à faire une fixation capsulaire (voir *Néphrorraphie*). La surface du rein saigne peu.

On ferme ensuite la plaie sans drainage.

III. — Néphrotomie et néphrostomie

La *néphrotomie* dans les reins sains ou presque sains, est faite dans un but d'exploration et pour rechercher un calcul rénal ; elle prend le nom de néphrolithotomie et sera décrite plus loin.

La *néphrostomie* est non seulement l'ouverture du rein mais la mise en communication des cavités du rein avec l'extérieur.

Cette néphrostomie peut être, et est le plus souvent faite sur des reins infectés et a alors pour but d'ouvrir et de drainer des cavités suppurées ; mais aussi elle peut être faite sur un rein sain, ou en tous cas sur un rein non dilaté, dans le but d'attirer au dehors les urines et de sauvegarder la vessie atteinte, par exemple de tuberculose, d'exstrophie, ou de cancer ; elle est faite alors à titre temporaire ou définitif.

La néphrostomie est très différente suivant qu'elle porte sur un rein sain ou sur un rein suppuré.

A. Néphrostomie d'un rein sain et non dilaté. — Qu'elle soit permanente ou temporaire, la néphrostomie faite dans ces conditions se propose de recueillir la totalité des urines sécrétées par le rein. Or, le rein ne sécrète pas par sa tranche et il faut par conséquent qu'au moins l'une des cavités du rein soit ouverte et c'est à cette condition seulement que la dérivation sera efficace.

Or, la forme du bassinet ne permet pas dans tous les reins sains de faire facilement, par l'incision du parenchyme, l'ouverture du bassinet.

Lorsque le bassinet est *ramifié,* il est très difficile de l'atteindre à travers le parenchyme rénal et on ne peut, dans ce cas, qu'atteindre les calices inférieurs ou supérieurs.

Quand le rein a un bassinet *ampullaire,* il est encore très difficile de l'atteindre aussi à travers le parenchyme rénal sans tomber d'abord dans le sinus.

On ouvre donc d'abord le sinus et ce n'est qu'après qu'il faut ouvrir si l'on peut le bassinet. Dans ces conditions on fait donc et très difficilement à travers le rein une pyélotomie intra-sinusienne.

Aussi est-il plus simple pour aborder le bassinet d'atteindre l'un ou l'autre des calices supérieurs ou inférieurs et de préférence le calice inférieur.

Voici d'après Albarran et Papin [1] les distances auxquelles on trouve le fond des calices et du bassinet par rapport à la tranche rénale.

Grand calice supérieur.	Grand calice inférieur.	Bassinet.
21 mm.	34 mm.	34 mm.
20 —	30 —	38 —
19 —	22 —	53 —
34 —	33 —	48 —
25 —	22 —	47 —

1. Albarran et Papin. Anatomie du bassinet. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, 1907 et 1908.

On voit, dans ce tableau, que c'est le grand calice inférieur qui est en général le plus près de la tranche rénale ; c'est par son intermédiaire que l'on devra obtenir l'accès au bassinet [1].

Technique. — Le malade étant préparé et endormi comme pour toute opération rénale, et le rein abordé et extériorisé, voici comment il convient de procéder pour faire la dérivation.

Il s'agit d'abord de faire une compression parfaite des vaisseaux.

Celle-ci peut être *manuelle*. On comprime les vaisseaux entre le pouce et l'index ou, comme je le fais quelquefois, en appuyant avec les deux ou trois derniers doigts de la main gauche le pédicule rénal contre la paroi musculaire.

Ce procédé très bon a l'inconvénient de ne pas laisser à la main qui comprime une assez grande liberté.

La compression peut être instrumentale ; elle est faite alors avec un clamp dont les mors sont munis de caoutchouc ; il faut avoir soin, comme le recommande Albarran, de ne pas pincer le bassinet.

Un autre moyen, réalisé par Escat, consiste à entourer le pédicule rénal avec une compresse. En tirant sur la compresse, on fait l'hémostase.

Une fois l'hémostase réalisée, le rein est incisé. Il est incisé sur son bord convexe, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

L'incision sera faite comme il sera dit à la néphrolithotomie (voir plus loin).

Pour que la dérivation soit favorable, il est bon, comme dit Marion, de voir ce que l'on fait. Autrement dit, une fois la cavité inférieure du rein ouverte, il faut regarder directement et s'assurer que la voie d'excrétion est ouverte.

Cependant, l'incision très étendue qu'il propose de tout le bord convexe me paraît excessive ; je crois qu'il y a le plus grand intérêt à limiter l'incision autant que possible.

L'incision est donc conduite sur une hauteur du tiers du bord convexe environ et assez profondément pour atteindre le calice inférieur : on introduit alors une sonde ou une pince de Kocher jusqu'à l'uretère comme le conseille Pakowsky.

Une fois que l'on s'est assuré que l'instrument est bien dans l'uretère, on le retire et on introduit un drain dans la cavité du bassinet en s'assurant qu'il y est bien, et on ferme les deux valves du rein sur le drain avec deux points de catgut n° 3.

Le drain sera fixé à la paroi et la paroi suturée comme d'habitude avec, à la partie supérieure, la place pour l'emplacement du drain.

Lorsque la dérivation est faite à titre définitif, on doit y ajouter la *section de l'uretère* entre deux ligatures.

Pour tous les incidents et les accidents opératoires nous renvoyons à l'article *Néphrolithotomie* (voir ce mot).

Tant que la dérivation dure, un foyer de sclérose et de nécrose se

1. Jean Pakowsky. La néphrostomie comme moyen de dérivation permanente ou temporaire des urines totales. *Thèse de Paris*, 1913.

développe au contact du drain, et lorsque celui-ci plus tard sera retiré, la réparation se fera d'elle-même. Le plus difficile est de maintenir longtemps en place un drain ; je suis d'avis de ne jamais le retirer, car, lorsqu'on le retire on ne peut plus le remettre.

Indications. — La dérivation double constitue en réalité l'exclusion de la vessie.

Cette néphrostomie de dérivation peut être tentée d'abord dans certaines tumeurs de la vessie, chez les malades auxquels on ne peut appliquer la cystectomie toujours trés grave et auxquels la cystostomie ne peut suffire pour donner un résultat favorable.

La néphrostomie pourrait être encore une méthode de dérivation dans les tuberculoses vésicales, surtout dans les cas où elle est commandée par une double tuberculose rénale ou pour une tuberculose du rein restant après la néphrectomie pour tuberculose.

La néphrostomie double, en ces circonstances, est moins complexe, moins dangereuse que l'implantation des uretères dans l'intestin, bien que j'aie obtenu un excellent résultat dans ces circonstances.

Dans les cystites douloureuses et rebelles, alors que le drainage sus-pubien ne suffit pas, la dérivation par néphrostomie temporaire ou définitive a été efficace.

Dans l'exstrophie de la vessie, elle est encore employée comme méthode palliative et alors définitive, ou comme méthode transitoire pour permettre de faire avec sécurité les opérations sur la zone vésicale.

Enfin la néphrostomie peut être encore employée pour sauver un rein dont l'uretère est comprimé par un cancer péri-utérin [1].

B. Néphrostomie d'un rein suppuré ou dilaté. — Le rein, dans ces conditions, est toujours atteint de périnéphrite et a perdu une partie de sa mobilité.

Une fois la loge lombaire ouverte par l'incision postérieure oblique de la *découverte du rein*, on ne voit pas, comme lorsque le rein est sain, la graisse périnéale faire hernie entre les lèvres de la plaie musculaire. Celle-ci apparaît dense autour du rein, dans l'angle supérieur de la plaie.

Deux principes guident l'opération ; le premier c'est de ne pas mobiliser le rein, trop gros, ni de chercher à l'extérioriser, *la néphrostomie est faite sur place*.

Le second, c'est qu'il faut même respecter minutieusement les adhérences que le rein a pris à son pourtour et éviter ainsi les fusées purulentes et à distance.

Dans la partie haute de la plaie, sous la côte, là où se sent ou même se voit la tuméfaction du rein, la zone de périnéphrite est incisée au bistouri jusqu'à la face extérieure du rein.

Le rein paraît gonflé, reconnaissable à son tissu spécial sous la dernière lame facilement décollable de périnéphrite.

1. F. Legueu. Le traitement préventif de l'anurie dans le cancer de l'utérus. *Zeitschrift für Urologie*, Bd. III, avril 1909, p. 336 à 339.

N'ouvrez cette lame que dans l'étendue que vous voudrez donner à l'ouverture du rein.

Pour ouvrir le rein on plonge le bistouri dans la tranche rénale, et, après un centimètre à peine de traversée on voit le pus sourdre. Si l'incision est agrandie au bistouri, le pus se répand à flots, inonde et contamine le champ opératoire.

C'est une faute.

Avec un trocart plongé dans le rein et une forte aspiration au contraire, je transporte en un clin d'œil toute la suppuration dont le rein est chargé dans un récipient ad hoc ; aucune goutte ne se répand à l'extérieur, ni sur



Fig. 267. — Néphrostomie. Le rein ouvert est maintenu béant par les points en U passés dans son parenchyme.

la plaie, ni sur la table [1], et l'ouverture de cet abcès peut, grâce au même moyen, se faire sans qu'on ait vu une goutte de pus.

Une fois que l'aspiration a vidé complètement le rein, sa paroi se déprime un peu sous la violence de l'aspiration.

Le trocart est retiré, et le rein est incisé.

L'incision du rein est faite longitudinale, parallèlement à la plaie superficielle ; elle correspond en général au bord externe et à l'extrémité inférieure du rein et le drainage doit bien porter au *point déclive* et ne laisser au-dessous aucune cavité purulente.

Introduit par l'incision du rein, le doigt rencontre une série de loges séparées par des cloisons ; une cavité plus grande et plus interne est le bassinet.

Celui-ci doit être recherché, reconnu, et de la plaie jusqu'à lui un accès

1. F. Legueu. De l'aspiration par la trompe à eau. *Presse médicale*, 1909, p. 201.

facile doit être tracé. C'est une des conditions indispensables de la néphrostomie.

En outre, il faut explorer l'extrémité déclive du rein, voir si une partie de la tuméfaction n'est pas en dehors des limites de l'incision. La même exploration est faite pour le pôle supérieur du rein ; et si de ce côté, les colonnes gênaient trop l'accès, il ne faudrait pas hésiter à les sectionner. Il est rare qu'elles contiennent des vaisseaux importants ; s'il y en avait on pourrait, du doigt, en percevoir les battements avant la section, et si après cette section il y avait une hémorrhagie imprévue, il serait encore possible d'y porter une ligature.

Fixation du rein à la paroi. — Pour éviter qu'entre le rein et la paroi un trajet tortueux et irrégulier ne se constitue, on suture les lèvres du rein, non à la peau, ce qui serait impossible mais aux lèvres correspondantes de l'incision musculaire. Le rein et le muscle sont unis par plusieurs points de catgut (fig. 267) et ainsi la suppuration passera directement vers l'extérieur.

Un ou deux drains sont placés dans la cavité du rein, l'un vers le haut, l'autre en dedans vers le bassinet.

La partie inférieure de la plaie est fermée complètement comme s'il s'agissait d'une néphrotomie simple.

Seule, la partie supérieure reste ouverte dans une assez large étendue pour les drains.

Appareil. — Quelles que soient la nature et les causes de la dérivation, un appareil doit être proposé pour recueillir les urines.

Cet appareil doit être léger, peu volumineux, étanche, facile à stériliser et de maniement aisé.

Les principaux appareils sont ceux de Watson et de Willems ; le meilleur et le plus simple est celui de Gentile qui recueille dans une cupule les urines provenant du drain rénal, lui-même fixé à la peau, par un drain de caoutchouc et collecte les urines dans un récipient longitudinal de caoutchouc qui pend le long de la cuisse du malade.

Exclusion rénale. — Jaboulay, le premier, a pratiqué la ligature de l'uretère pour atrophier le rein et prévenir l'infection de la vessie.

Si le rein n'est pas ouvert, l'exclusion est dite, comme pour l'intestin, *exclusion fermée* : si le rein est ouvert, s'il y a déjà une néphrostomie, l'exclusion est dite *ouverte*.

Jusqu'ici d'ailleurs, en dehors du terrain expérimental, cette opération a été peu pratiquée, et l'on ne peut reconnaître exactement dans quelle mesure elle remplirait chez le malade les indications qu'elle se propose.

Je l'ai utilisée cependant dans quelques cas, alors que l'état de la vessie ne permettait pas, après une néphrostomie, de savoir si l'autre rein était bon. En liant l'uretère du côté de la néphrostomie, j'ai exclu complètement le rein malade et pu étudier à loisir le rein supposé sain.

L'exclusion du rein peut être faite au moment de la néphrostomie ou quelque temps après elle ; dans un cas comme dans l'autre, elle consiste à rechercher l'uretère au-dessous du rein, à le découvrir au milieu des masses de péri-urétérite qui l'environnent, et à le lier après en avoir réséqué quelques centimètres. La ligature doit porter sur les deux bouts séparément.

Cette exclusion n'est en somme qu'une manière de réaliser la dérivation ; en dehors de cela en tant que méthode elle ne présente, entre mes mains du moins, aucun intérêt depuis que l'établissement de la constante uréo-sécrétoire me permet de connaître la valeur du rein opposé ; aussi ai-je abandonné depuis lors la pratique de l'exclusion rénale.

IV. — De la néphrectomie

La néphectomie se pratique par plusieurs voies : elle est *lombaire, transpéritonéale* ou *antérieure*, et *parapéritonéale* ou *latérale.*

La *néphrectomie* **parapéritonéale** étant spéciale aux tumeurs sera décrite

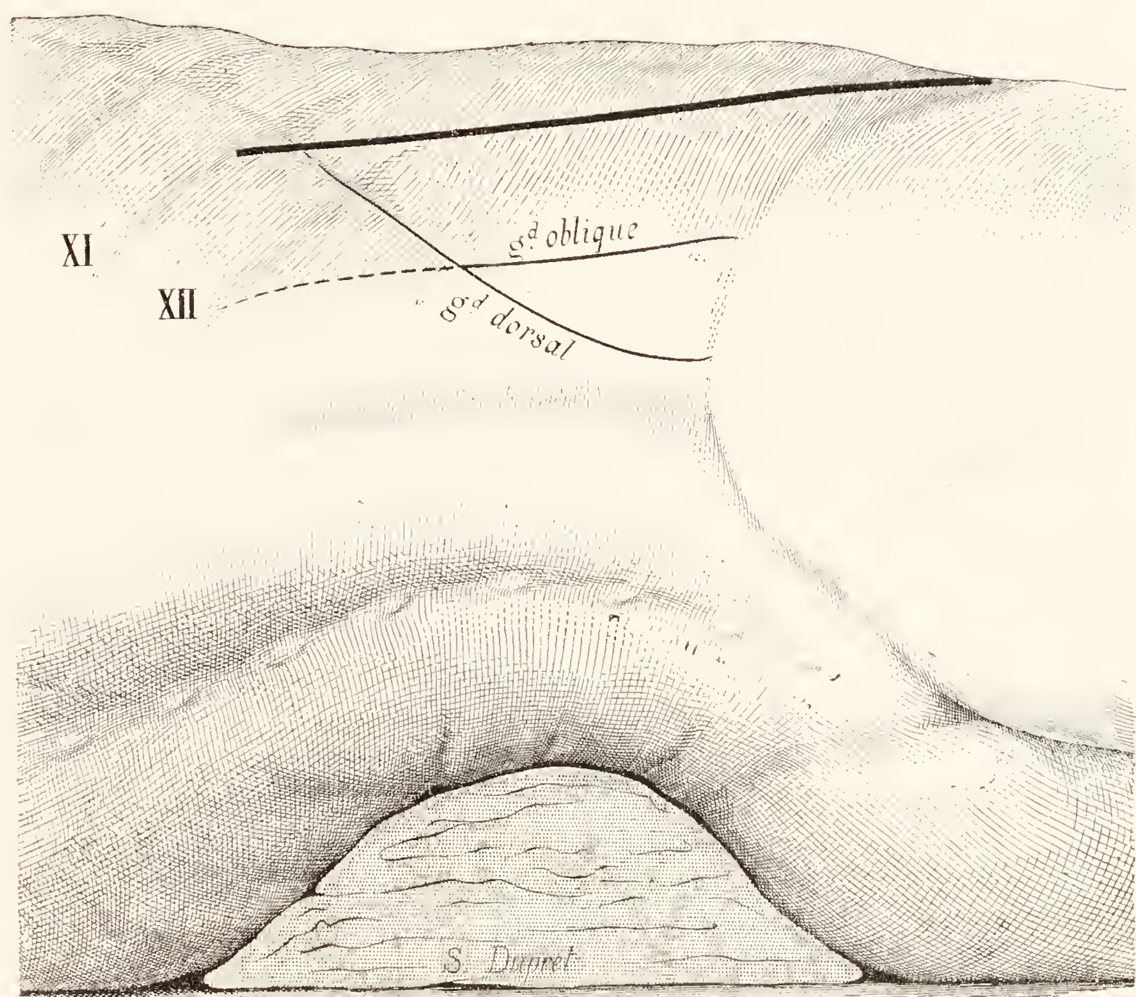


Fig. 268. — Incision de Bergmann, très antérieure à la côte et à l'épine iliaque.

avec les néoplasmes (voir ce mot). Les néphrectomies *lombaires* et *transpéritonéales* seront décrites ici-même.

A. **Néphrectomie lombaire**. — C'est la plus commune des néphrectomies : suivant qu'elle succède ou non à une néphrostomie, l'opération est quelque peu différente.

1° **Néphrectomie lombaire primitive.**

a. Le premier temps de l'opération consiste dans l'accès au rein (voir p. 740).

Pour la néphrectomie cependant, il est nécessaire de se donner plus de jour ; et un grand nombre d'incisions différentes ont été pratiquées

Entre *l'incision verticale* de Simon sur le bord externe de la masse sacro- lombaire et l'incision *horizontale* de Péan passant à mi-chemin entre

la crête iliaque et le bord inférieur de la douzième côte, incisions toutes deux

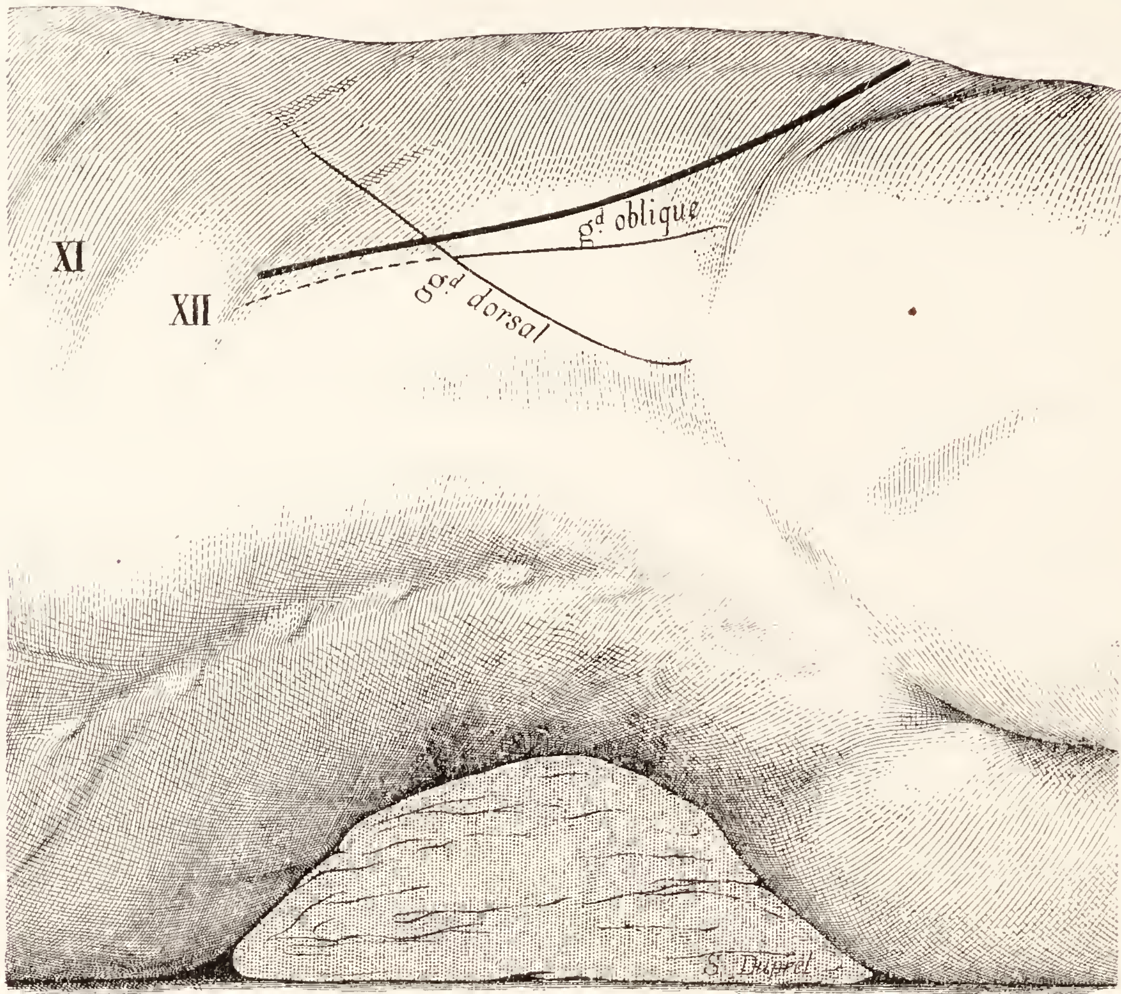


Fig. 269. — Incision de Guyon. Ses rapports avec la colonne vertébrale, la douzième côte, le grand dorsal, le grand oblique et la masse sacro-lombaire.

abandonnées, se trouvent toute une série d'incisions plus ou moins obliques.

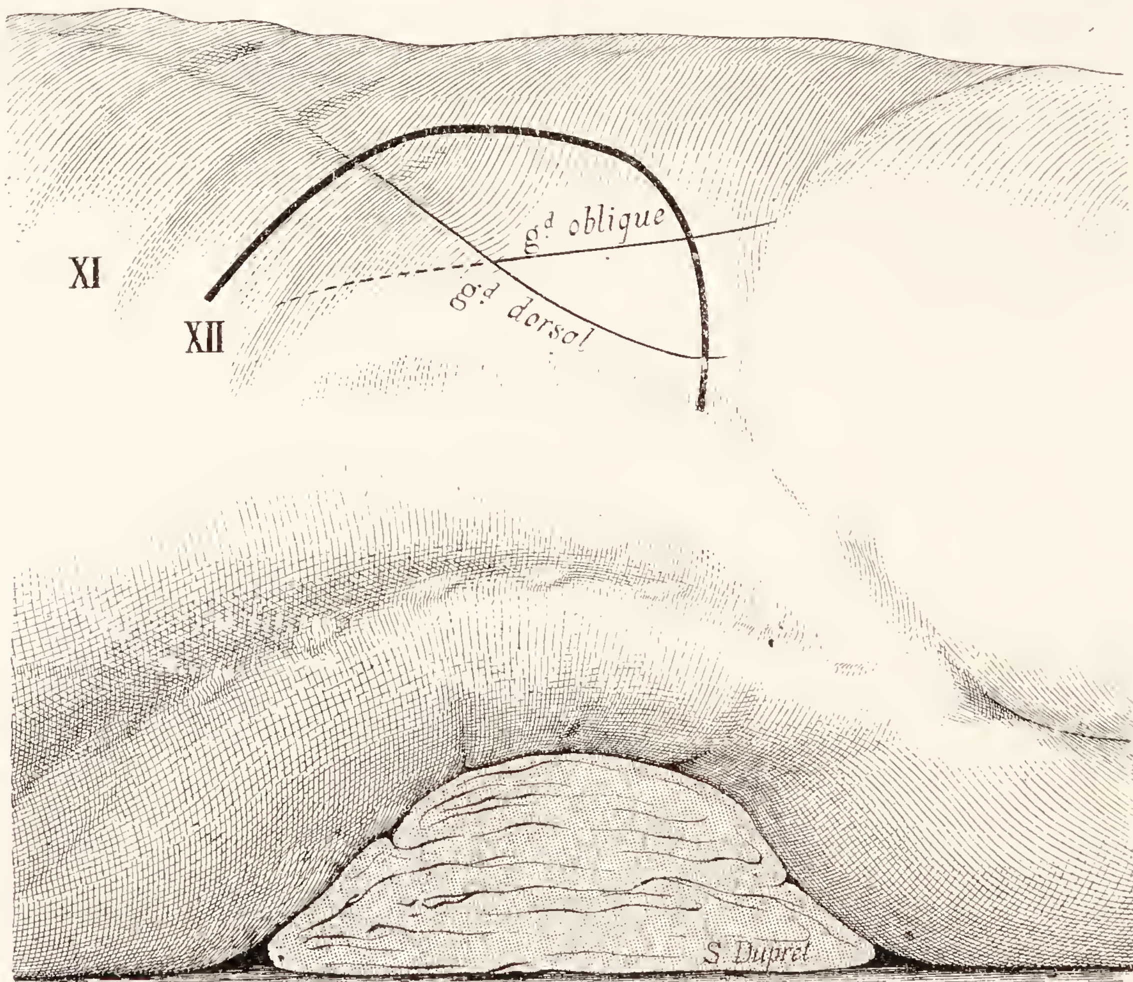


Fig. 270. — Incision courbe de Lecène pour la résection simultanée de la douzième côte (d'après Hartmann).

Les incisions en L de Clément Lucas, celles en T de Bergmann, celles

en H de Bardenheuer, font des dégâts musculaires trop considérables. D'une façon générale les incisions obliques sont les meilleures, telles sont l'incision de *Bergmann* (fig. 268) qui va, rectiligne mais oblique, de la onzième côte jusque vers la crête iliaque ; *l'incision de König* qui ne se distingue de celle de Guyon (p. 752) que par la longueur de sa projection en avant. C'est à l'incision de Guyon que je donne la préférence (fig. 269) mais j'ai soin de la faire extrêmement petite, de 10 centimètres environ ; un rein même assez notablement augmenté de volume peut passer par une petite incision. Plus l'incision est petite, moins sont grandes les chances d'éventration.

Pour se donner du jour, la **résection de la douzième côte** est souvent un

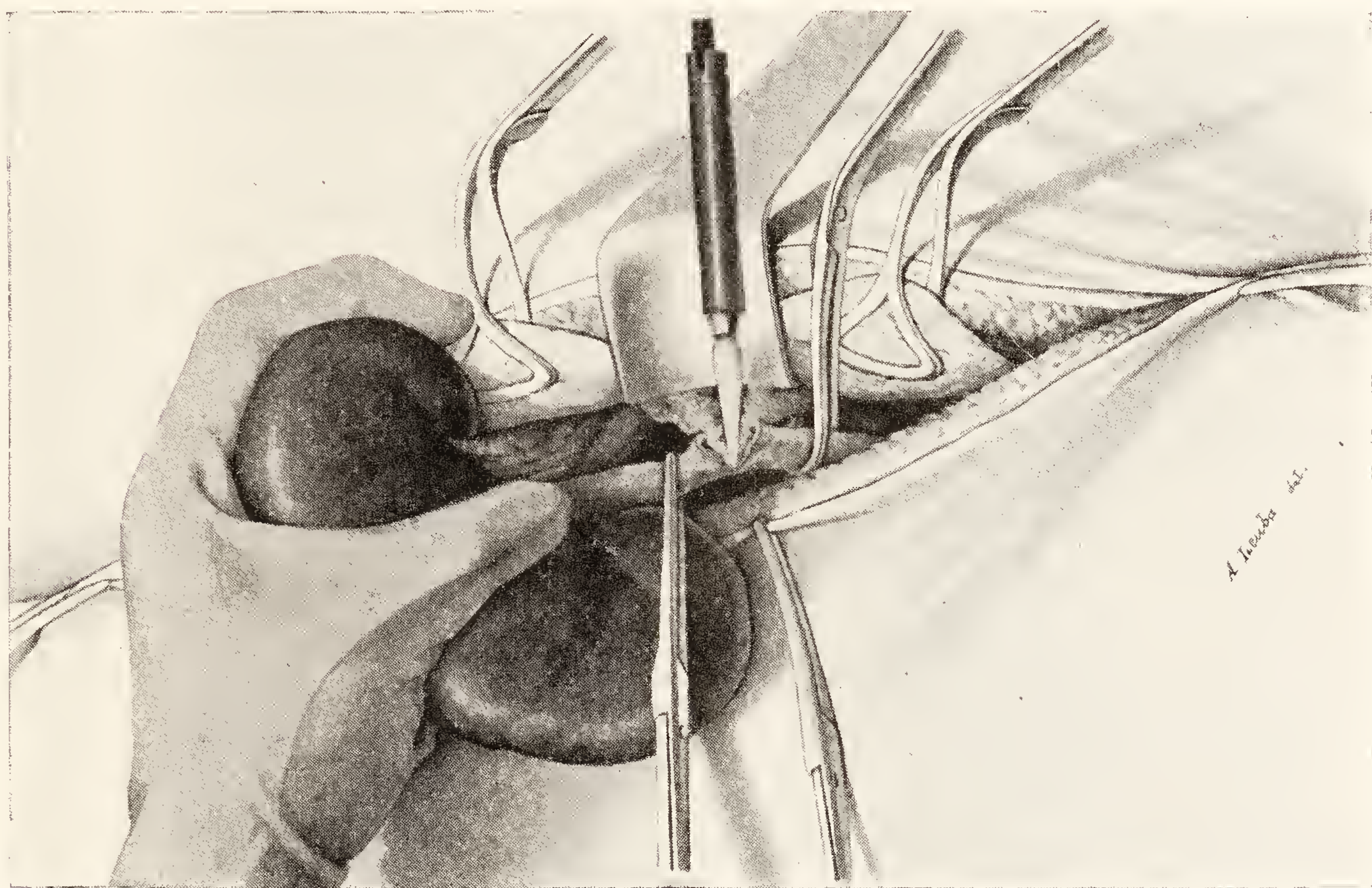


Fig. 271. — Technique de la néphrectomie lombaire. L'uretère entre deux pinces est sectionné au thermo-cautère.

complément nécessaire de la néphrectomie lombaire. Schede, Morris, d'Antona y recourent lorsque le rein est volumineux. Pour faciliter cette résection, Lecène propose une incision à concavité postérieure, à lambeau (fig. 269). Le cul-de-sac pleural sera refoulé avec soin sous la côte : son ouverture est en effet l'écueil principal de la résection de la côte. Pour ma part je n'ai jamais recours à ce complément opératoire. Toutes les opérations rénales doivent être possibles par la voie lombaire sans résection de la côte ou sinon, c'est que le choix de la voie est mauvais, et que la voie transpéritonéale était indiquée.

b. Le deuxième temps consiste dans la dénudation du rein. — Dans ce cas, deux circonstances sont à envisager :

a. **La graisse périrénale est saine**, le rein est énucléé de sa graisse comme il a été dit p. 144, sorti à l'extérieur, d'autant plus facilement que, dans les cas d'atmosphère libre, le pédicule est souple et peut être aisément étiré.

A ce moment, on cherche l'uretère, et on le charge sur le doigt, puis

sur ma pince courbe spéciale ; on le sectionne au thermocautère entre deux ligatures (fig. 271). Ainsi le rein pourra être extirpé comme un sac fermé. Le bout inférieur de l'uretère sera lié plus tard avec un catgut et cette ligature est adoptée par tous, malgré que Taddei ait conclu de ses recherches expérimentales que la ligature de l'uretère rendait son atrophie moins favorable après la néphrectomie.

Le bout supérieur de l'uretère est ramené vers le rein, le bassinet est reconnu grâce à l'uretère et isolé lui-même le plus possible des éléments du pédicule. La dénudation du pédicule, temps très important, se poursuit à l'aide d'une compresse.



Fig. 272. — Technique de la néphrectomie lombaire. Le rein découvert et extériorisé est saisi d'une main pendant que le pédicule est libéré à l'aide d'une compresse.

b. **Il y a périnéphrite**. — Dans ce cas, la dénudation du rein se fait d'une autre façon.

Enlever le rein avec son atmosphère serait impossible ou très grave à cause des désordres qui seraient causés, et des déchirures organiques ou péritonéales qui ne manqueraient pas de se produire.

La néphrectomie doit être dans ce cas **sous-scapulaire à** la manière d'Ollier[1].

Sur la face postérieure du rein, reconnaissable aisément, en tous cas sur la partie la plus accessible de la tumeur, faites au bistouri une incision prudente de quelques centimètres d'étendue. La tranche est dure, blanche, lardacée ; enfoncez encore, et quand vous verrez paraître dans le fond la surface brune du parenchyme rénal, arrêtez-vous, c'est le point de repère

1. Ollier. De la néphrectomie sous-capsulaire. *IIe Congr. franç. de Chir.*, Paris, 1887, p. 148-153.

cherché. Là, est le plan de clivage dans lequel vous allez passer pour séparer le rein de sa coque capsulaire; introduisez le doigt dans la brèche que celui-ci a creusée, et tout de suite vous allez à la surface du rein trouver une zone de décollement sous-capsulaire et qui, en un tour de main, va vous permettre de décoller tout le rein de sa loge.

Jamais les adhérences si intenses qui se développent autour du rein ne franchissent la barrière de sa capsule et ne s'étendent de la capsule au rein.

En cas de pyonéphrose, les poches se crèvent les unes après les autres et on a quelque peine à retrouver dans les régions supérieures le plan de clivage dans une zone où le regard ne peut aucunement pénétrer. Ainsi peuvent échapper des portions déchirées et séparées de parenchyme ou des



Fig. 273. — Néphrectomie sous-capsulaire. Le rein décortiqué laisse à nu la coque lisse de périnéphrite, dont il était enveloppé.

calices qui seront l'objet de suppuration fistuleuse et de périnéphrite après la néphrectomie[1].

D'ailleurs pour diminuer le volume du rein en cas de pyonéphrose, on est parfaitement autorisé à l'inciser. L'idéal sans doute est de toujours enlever le rein sans l'ouvrir; mais lorsque au cours de l'opération, par le fait du volume et de la distension du rein, l'ouverture devient fatale, il me paraît plus sage de commencer par vider le rein par une ponction aspiratrice.

Après sa décortication, le rein est attiré à l'extérieur, et autour de lui se retournent les épaississements capsulaires dans lesquels il était enveloppé (fig. 273).

La *recherche de l'uretère* sera ici plus difficile que tout à l'heure; pour

1. F. Legueu. Des périnéphrites après la néphrectomie. *Rev. de chir.*, 1909, t. XXXIX, p. 86.

trouver l'uretère, il faut inciser les débris retournés de la capsule au ciseau, les inciser à partir du pôle inférieur du rein et suivre l'induration de l'uretère aussi loin que possible.

Si en effet pour aller plus vite, on faisait en masse une ligature des éléments pédiculaires, on ferait d'abord une opération dangereuse, car l'hémostase serait rendue imparfaite par tout ce gros bloc de périnéphrite qui entourait le rein et qui entoure aussi les éléments du pédicule. On ferait en outre une opération défectueuse, car le bassinet conservé entretiendrait ultérieurement la suppuration.

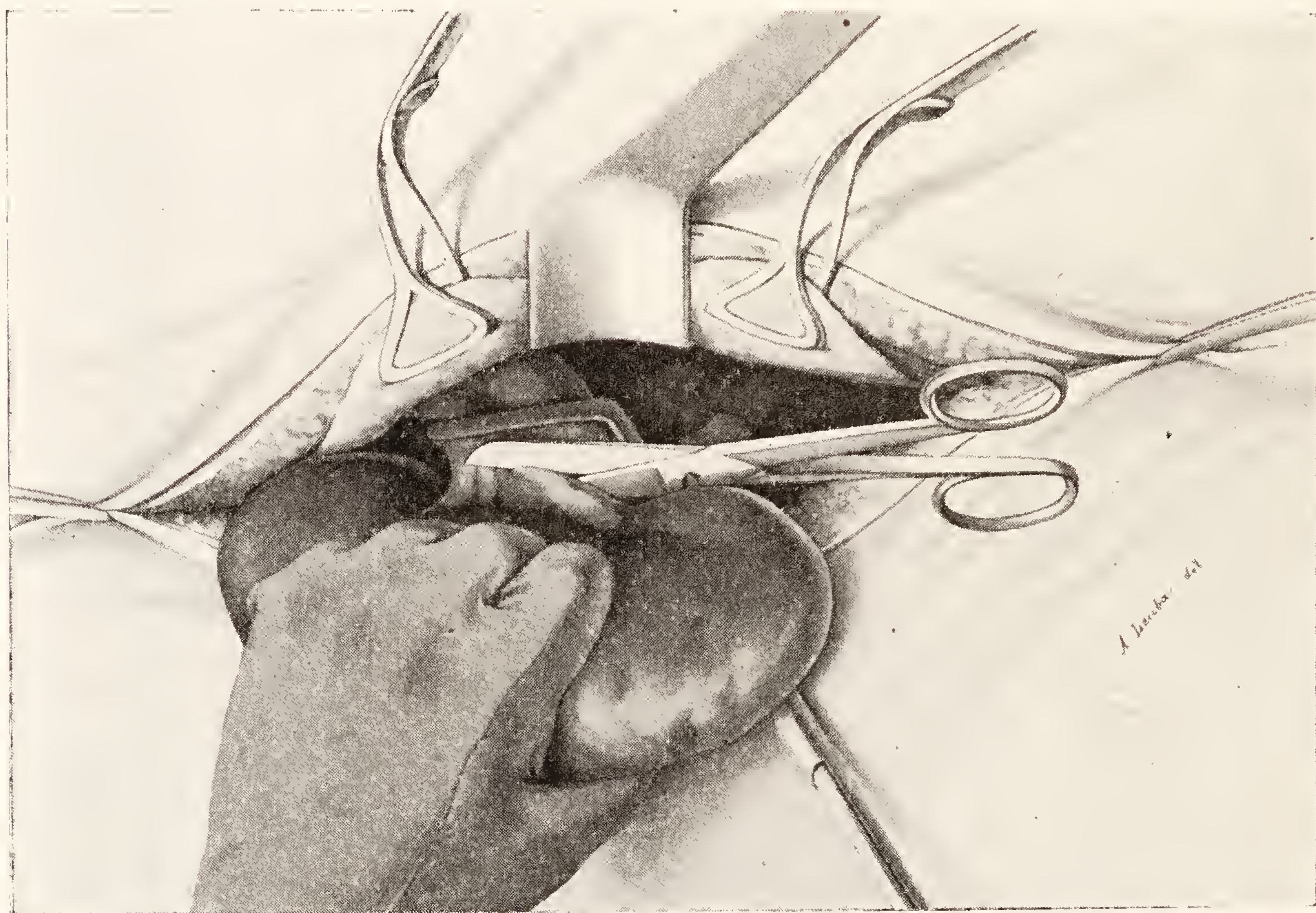


Fig. 274. — Technique de la néphrectomie lombaire. Le pédicule saisi dans un pince-clamp est sectionné au ciseau (Legueu).

Lorsque l'uretère sera trouvé, il sera lié au point choisi entre une pince et une ligature.

Son bout supérieur est ramené au contact du rein et permet à son tour de reconnaître et découvrir le bassinet au milieu des épaississements capsulaires, de l'isoler et de le séparer des éléments du pédicule.

c. Le troisième temps est constitué par la section et la *ligature du pédicule.* Et c'est là le temps le plus important de l'opération.

Tout est simple quand il n'y a pas de périnéphrite.

Le rein est dehors ; le pédicule est *mince et assez extensible.* Une pince-clamp coudée est passée par la partie inférieure de la plaie et placée sur le pédicule vasculaire aussi loin que possible du rein. Elle est serrée à fond ; si le pédicule était trop large pour être contenu dans une seule pince, une autre serait placée à la partie supérieure et l'on coupe aux ciseaux en dehors de la pince (fig. 274).

La ligature isolée des vaisseaux paraît, à première vue, très séduisante[1] : elle m'est apparue dans la pratique très défectueuse. D'abord, l'isolement des vaisseaux n'est pas toujours simple. Ensuite, la ligature isolée de chaque vaisseau n'a pas toujours assez de force pour résister à la rétraction du vaisseau qui a été d'abord étiré après la ligature. J'ai vu souvent ainsi des ligatures céder.

Je suis revenu définitivement à la ligature en masse. Je me sers de pinces-clamp à angle droit. Sur le pédicule, réduit au maximum par le décollement, je place une de ces pinces qui mord solidement. Le rein est alors

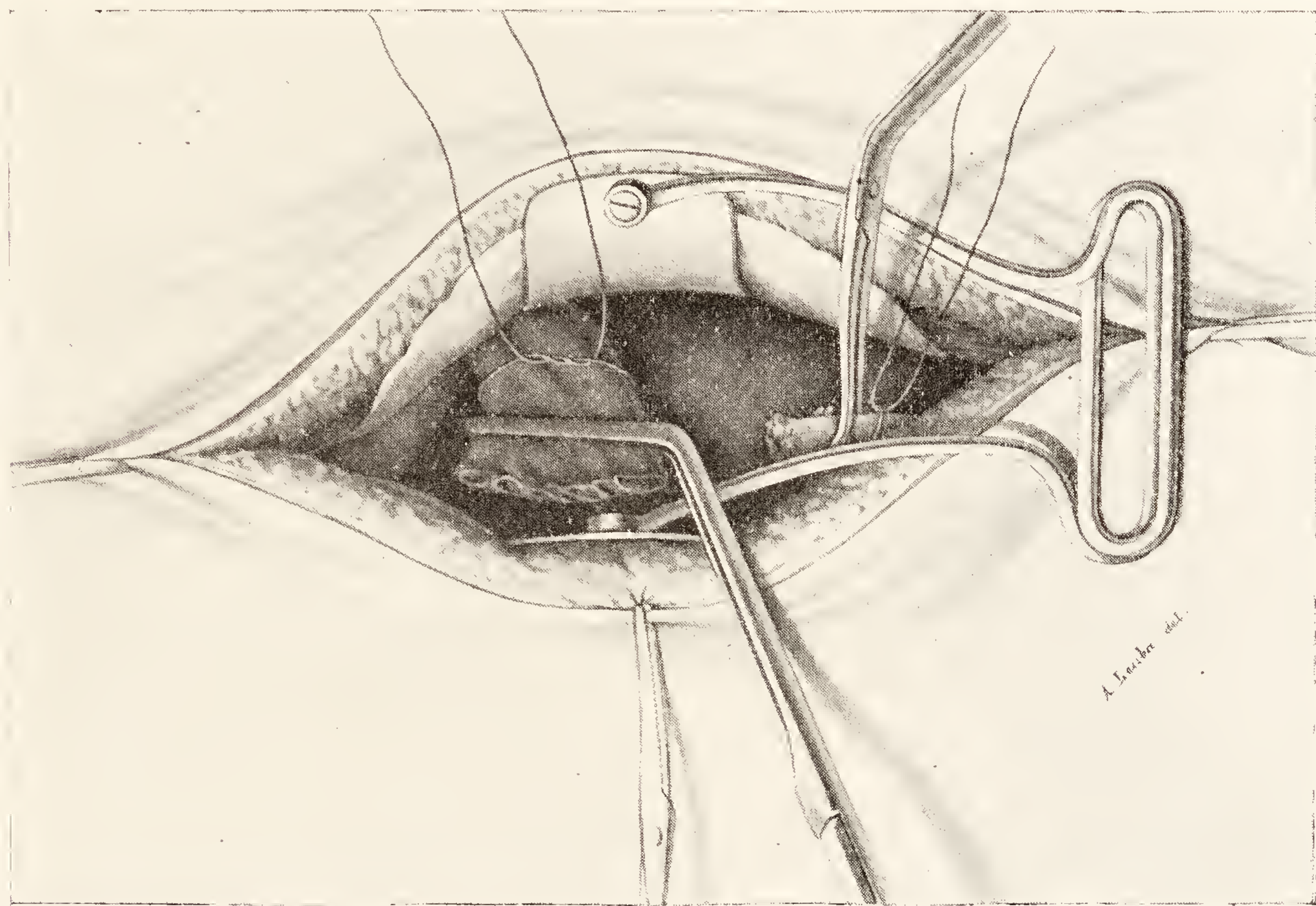


Fig. 275. — Technique de la néphrectomie lombaire. Ligature en masse au catgut du pédicule entre les branches de mon écarteur en place (Legueu).

détaché. Alors, au delà de la pince, je place une solide ligature de catgut. Je la place sur le pédicule rentré dans la plaie, condition de première importance pour empêcher que tout à l'heure la pince enlevée, la ligature ne dérape. Enfin, je la serre solidement dans un deuxième tour en ayant soin de desserrer la pince avant que la striction du fil ne soit poussée à fond. Ainsi on ne voit que très rarement cet accident désagréable du dérapement des fils qui est le gros reproche fait à la ligature en masse. Avec les précautions que j'ai indiquées, cet accident devient très rare.

Lorsqu'il y a de la périnéphrite, le temps de la ligature est beaucoup plus difficile ; car le pédicule est *gros*, *court* et *inextensible*.

Déjà, pour mettre la pince on a quelques difficultés ; il y a trop de tissu périphérique autour du pédicule. Heureusement, dans ces cas, le pédicule vasculaire est extrêmement réduit, les vaisseaux sont plus ou moins atrophiés, rétrécis.

1. Pasteau. Technique de la ligature du pédicule rénal dans la néphrectomie. *Bull. de la Soc. anat.*, 1902, p. 89.

Les ligatures sont ultérieurement posées de la même façon que nous avons dite plus haut (fig. 275). Quand le pédicule est très gros, on peut faire une ligature en chaîne, mais celle-ci a un inconvénient, l'aiguille pour placer le fil double traverse souvent un des gros vaisseaux du pédicule, et fait saigner. Quand le pédicule est très gros, irréductible, je renonce en général à mettre un catgut qui ne tiendrait pas sur un pédicule mal confectionné. Et je place une très grosse soie. La soie tient bien ; nouée, elle peut être serrée à fond et l'objection tenant à ce qu'elle ne peut être résorbée, n'a pas grande valeur, puisqu'en ces cas il s'agit toujours de cas septiques, où le drainage doit être effectué, et la soie aura toujours la possibilité de s'éliminer.

Il est des cas dans lesquels les ligatures sont très difficiles à poser ; le rein se déchire, et vient tout d'un coup dans la main. Il faut reprendre en masse le pédicule et sans voir. Il en est de même lorsque les ligatures du pédicule dérapent. Dans ces conditions, on peut être obligé de laisser des pinces à demeure ; pour éviter aux malades les inconvénients d'une longue pince débordant au dehors de la plaie et rendant tout mouvement douloureux, Loumeau (de Bordeaux) a fait construire dans ce seul but une pince démontable[1]. Mais quelle que soit la forme de la pince, il faut les laisser plusieurs jours à demeure.

Un autre petit incident de la néphrectomie est constitué par ces *artères anormales* qui abordent fréquemment un des pôles du rein ; on les déchire au cours de la décortication et la recherche du bout central est parfois très délicate au milieu de la graisse périrénale.

d. Le quatrième et dernier temps est constitué par la *suture* et le *drainage*.

L'uretère est abandonné dans la plaie après avoir été cautérisé, s'il est septique. Certains comme Hartmann, Gallant[2] le fixent à la paroi pour agir plus efficacement sur lui au cas où son ablation ultérieure deviendrait nécessaire (voir plus loin p. 776). J'ai l'habitude de ne jamais rien faire pour l'uretère après la néphrectomie. Lié et cautérisé, le moignon est abandonné dans la plaie et j'ai très rarement été obligé de l'enlever à la suite de la néphrectomie (voir plus loin *L'uretère après la néphrectomie*, p. 776).

Quand au *drainage*, il n'est à utiliser que dans les cas où un suintement abondant viendrait à se produire ou s'il y avait une septicité manifeste.

En dehors de ces cas, je ne draine jamais la plaie de la néphrectomie : que le drain soit placé dans un des angles de la plaie ou qu'il soit placé dans une fente spéciale faite à la paroi postérieure, il expose à la fistule surtout dans la tuberculose.

La suppression du drain peut avoir quelques inconvénients, particulièrement lorsqu'il y a reflux d'urine par l'uretère ou lorsqu'il y a du saignement. Mais ces inconvénients sont assez rares : il est exceptionnel que l'on ait à

1. Loumeau. *XIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, Paris, oct. 1907, p. 622.

2. Gallant. Subcutaneous ureteral lumbar Implantation. *Amer. Medic.*, janv. 1906, t. XI, p. 65.

rouvrir la plaie pour y placer secondairement un drain. Certains chirurgiens, comme les Mayo, remplissent la cavité que constitue la plaie lombaire avec du sérum glucosé. J'y ai recours moi-même le plus souvent et j'y vois l'avantage de chasser l'air de la plaie et de faire une injection de sérum.

2° **Néphrectomie lombaire secondaire**. — Elle se résume à une néphrectomie avec périnéphrite intense et, en plus, avec fistulisation persistante.

Pour aborder le rein sans ouvrir le péritoine, on introduit une sonde cannelée par le trajet fistuleux jusque dans le rein.

L'incision cutanée est faite de telle sorte qu'elle circonscrive le trajet et l'orifice fistuleux, et s'étende au-dessus et au-dessous dans une étendue suffisante.

On arrive bientôt à la couche épaisse qui entoure immédiatement le rein. C'est en *arrière* qu'il faut inciser cette couche et le rein doit toujours être aperçu et abordé par sa face postérieure, car en faisant cette recherche sur la face antérieure, on risquerait d'ouvrir le péritoine.

A partir de ce moment, la décortication se fera comme dans une néphrectomie primitive avec périnéphrite. Les difficultés n'existent que pour le pédicule. En effet, le pédicule dans ces cas est enveloppé d'une grosse périnéphrite : le libérer est quelquefois difficile. L'uretère lui-même est confondu avec le pédicule et s'en sépare mal. Aussi, dans ces cas, il m'est arrivé souvent de faire sur tout ce gros pédicule une ligature mais alors avec une grosse soie ; celle-ci peut serrer très fortement sans se rompre et elle tient mieux. Grâce à cette modification, l'opération gagne souvent beaucoup en simplicité et en rapidité.

3° **Néphrectomie par morcellement** (Ollier). — Primitive ou secondaire, il est des cas où la néphrectomie est impossible ; le volume du rein ne permet pas l'accès au pédicule. Dans ces conditions, au lieu d'enlever le rein en bloc, on le morcelle, comme l'a conseillé Tuffier[1].

Au-dessus de l'extrémité inférieure, on met un clamp sur le tissu rénal lui-même, et on coupe en dessous de la pince. L'extrémité inférieure du rein une fois disparue, il est plus facile d'arriver au pédicule et de jeter sur lui une pince. Si le pédicule est saisi, il est sectionné, et le reste du rein est amené en totalité ou par fragmentation successive. Ce procédé est meilleur que *l'héminéphrectomie postérieure* de Le Dentu, procédé par lequel le segment postérieur du rein est supprimé le premier.

La néphrectomie par morcellement n'est qu'un procédé de nécessité ; on doit l'éviter dans tous les cas où son emploi n'est pas indispensable[2].

4° **Néphrectomie partielle**. — Malgré les opérations de Spencer Wells (1884), de Tédénat, de Bardenheuer, Czerny, Kümmel, Tuffier, Albarran, cette

1. Tuffier. De la néphrectomie par morcellement. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1894, t. XII, p. 401-408.

2. Ratynski. De la néphrectomie lombaire par morcellement. *Thèse de Paris*, 1897, et *Presse méd.*, 1897, t. II, p. 182.

opération a peine à s'implanter; elle se heurte à chaque pas à des contre-indications formelles[1].

Au point de vue expérimental, la résection est possible; la plaie du rein se cicatrise facilement suivant le processus dont Maas, Tillmanns, Pizenti, Podwyssotzki et Tuffier[2] ont étudié le mécanisme. Les canaux urinaires sectionnés entrent en dégénérescence au niveau de la plaie; cette dégénérescence consiste en une nécrose de coagulation de l'épithélium avec desquamation et formation de cylindres. Plus tard, ces canalicules lésés sont remplis par une masse hyaline; leurs parois sont épaissies, c'est un processus localisé de néphrite interstitielle.



Fig. 276. — Néphrectomie par morcellement. Les ciseaux font la section au delà d'une pince-clamp.

Au niveau de la plaie, le tissu rénal se réunit par première intention, lorsqu'il n'y a pas d'infection; ni au niveau de la plaie, ni au niveau des fils, il ne se produit d'infiltration d'urine. Tuffier a bien montré que l'absence de toute sécrétion au niveau de la plaie rénale était due à l'altération aiguë de l'épithélium et à l'infiltration des canaux excréteurs par le coagulum fibrineux. Les fistules ne se produisent que lorsque le bassinet ou les calices ont été touchés par la section.

En outre, l'hypertrophie compensatrice marche de pair avec la résection du rein. Tuffier, en faisant sur l'animal des résections successives du parenchyme rénal, a pu enlever sur le même sujet une quantité de substance rénale égale au poids présumé des deux reins.

Mais en quoi consiste cette hypertrophie régénératrice et compensatrice?

1. G. de Rouville. Des néphrectomies partielles. *Thèse de Paris*, 1894, et G. de Rouville et P. Soubeyran. Des néphrectomies partielles. *Arch. prov. de Chir.*, t. XI, 1902, p. 559.

2. Tuffier. Etude expérimentale sur la chirurgie des reins. Paris, 1889.

Sur ce point les avis sont partagés, et les différents auteurs qui ont étudié cette question sont arrivés à des conclusions différentes.

Tuffier et Toupet, Lorenz et Tillmanns admettent qu'il se fait une véritable néoformation glomérulaire. Gudden, Grawitz et Israël, Golgi, Enderlen, Manchle, Erhardt, Rosenstein, Barth, Sacerdotti et Albarran admettent au contraire que les glomérules augmentent de volume, et non de nombre : les canalicules sont plus larges, plus longs, leurs cellules sont augmentées de volume, mais il n'y a pas de néoformation [1].



Fig. 277. — Néphrectomie partielle (Legueu). Sur la tranche excisée du rein, les fils sont posés et vont réaliser l'adaptation des surfaces cruentées.

Technique. — On ne commence jamais une opération avec la certitude de pouvoir pratiquer une néphrectomie partielle ; on ne s'y résout qu'après examen du rein. Elle n'est donc que le complément de l'exploration du rein et la voie lombaire est la voie par excellence à suivre comme la plus directe, la plus facile pour le drainage.

Le rein est découvert, la lésion est reconnue partielle, et par exemple, un kyste séreux est reconnu, directement implanté sur l'extrémité supérieure de l'organe. Voici comment il convient de procéder.

Le rein est extériorisé ; le pédicule est comprimé par la main d'un aide qui fixe en même temps l'organe. Ainsi est assurée l'hémostase.

A l'aide du bistouri, le chirurgien circonscrit le point d'implantation de

1. Albarran. L'hypertrophie compensatrice en chirurgie générale. *Presse médicale*, 1899, . 85.

la tumeur, comme s'il voulait enlever du rein un quartier d'orange ; il taille a résection en coin à base périphérique, et laisse ainsi deux surfaces cruentées qui se regardent l'une l'autre et sont séparées par un angle dièdre.

Après résection, quelle qu'en soit l'étendue, la suture des deux tranches est faite directement de l'une à l'autre par des fils de catgut placés en plein parenchyme, comme il sera dit pour la suture après la néphrolithotomie (voir ce mot).

Alors même qu'une des branches du bassinet aurait été intéressée, la suture serait réalisée de la même façon et complètement.

Indications et contre-indications. — Les occasions de pratiquer la néphrectomie partielle sont très rares.

La néphrectomie partielle suppose, en effet, une **limitation des lésions** qui n'existe ni avec les infections ni avec les tumeurs ; elle suppose en outre une **intégrité absolue de l'uretère**.

Aussi bien la néphrectomie partielle est-elle d'ordinaire **contre-indiquée** *dans les pyonéphroses calculeuses* malgré les résultats relativement heureux obtenus par Kümmel, Tuffier et Bardenheuer et moi-même dans un cas de parfaite limitation des lésions à la partie supérieure ; dans les *pyonéphroses* simples où la néphrostomie suffit seule si la néphrectomie n'est pas indiquée ; dans la *tuberculose*, où jamais l'infection ne se montre assez limitée pour permettre une ablation partielle. Une malade de Israël, qui sembla bénéficier de cette opération, récidiva au bout de quatre ans.

Dans les *tumeurs malignes* du rein, la néphrectomie partielle a donné de mauvais résultats ; les opérés de Czerny, Burckhardt, Kümmel, Albarran, ont récidivé assez rapidement ; pour les opérations de Bloch et Tuffier, le résultat éloigné n'est pas connu.

Pour les *tumeurs bénignes*, l'indication serait plus heureuse. Tuffier, dans ces conditions, enleva un fibrome par la néphrectomie partielle avec plein succès. Malheureusement, le diagnostic histologique est toujours très difficile à porter au cours de l'opération, et il pourrait être très imprudent de se fier aux apparences et d'appliquer par erreur la résection partielle à une tumeur maligne.

Pour les tumeurs paranéphrétiques (lipomes, myxomes, fibrolipomes), quand il y a adhérence au rein, la résection de la partie adhérente peut permettre de sauver le reste de l'organe.

La néphrectomie partielle n'est **indiquée** que pour les *kystes séreux*, à condition qu'ils soient peu nombreux, les kystes *hydatiques*, quand le kyste est inséré sur le rein par une faible surface et une implantation de peu de profondeur (Terrier, Bazy), et dans les *traumatismes* ; et encore, dans ce dernier cas, dans les contusions, l'indication sera-t-elle rarement réalisée, les désordres se trouvant le plus souvent très accentués dans les cas où la gravité des symptômes conduit à l'opération. Enfin, l'indication fondamentale de la néphrectomie partielle réside dans les *reins à deux uretères*, alors qu'il y a des altérations limitées à un seul uretère. Ici, il n'y a pas toujours communication des bassinets : ici, il y a souvent un pédicule vasculaire pour

chaque partie du rein. Celui-ci est en somme formé de deux parties accolées et fusionnées : c'est là surtout qu'il y a avantage, en cas de lésions limitées, à se contenter de la néphrectomie partielle.

B. — Néphrectomie latérale

La néphrectomie latérale a été pratiquée dès 1883 par Thornton ; déjà, en 1881, Bardenheuer l'avait proposée ; depuis lors, Krönlein en 1885, et Lucas-Championnière la même année, l'ont vantée.

Quoi qu'il en soit, cette voie était un peu délaissée jusqu'à ces dernières années, lorsque Chevassu l'a réhabilitée et l'a développée dans plusieurs communications, en particulier dans la thèse de son élève Médot[1].

Le malade est placé dans la position dorso-lombaire de Grégoire ; le sujet repose sur le dos légèrement incliné sur le côté sain ; le membre inférieur du côté sain est fléchi tandis que celui du côté malade doit conserver la rectitude.

Un billot est placé sous le flanc opposé ; la face antérieure du thorax se trouve, de ce fait, refoulée en avant.

1er temps : *Incision.* — Elle part du bord inférieur de la 10e côte, en avant de la 11e, se dirige de là obliquement en bas et en avant jusqu'au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure et à un bon travers de doigt en avant de celle-ci.

Chez les sujets très musclés cette incision ne suffit pas et il est nécessaire de débrider la lèvre interne du grand oblique, et pour cela, Chevassu sectionne le grand oblique sur la face antérieure du thorax par une incision greffée perpendiculairement à l'extrémité supérieure de l'incision primitive. Les fibres du muscle grand oblique sont mises à nu, et on dissocie ses faisceaux sur toute la hauteur de la plaie cutanée.

Le grand oblique divisé permet de voir les couches musculaires formées par le petit oblique et le transverse dont les fibres perpendiculaires à la ligne d'incision se rétractent aussitôt l'incision faite, et ne gêneront plus l'ouverture.

Comme les couches sont, à ce niveau, assez minces il est prudent de sectionner doucement ce muscle à la partie médiane de l'incision jusqu'au contact du péritoine qui est décollé lentement, et alors on incise au ciseau, sur le doigt qui protège délicatement le péritoine.

Dans cette section rien d'important n'est lésé ; seul le 11e nerf intercostal est sectionné ; le 10e sera évité, l'incision musculaire s'arrête un peu au-dessous du bord inférieur de la 10e côte. Le 12e sera évité à condition de maintenir l'extrémité inférieure de l'incision à un bon travers de doigts de l'épine iliaque antéro-supérieure.

2e temps : *Décollement du péritoine et ouverture de la capsule fibro-adipeuse du rein.* — Le péritoine, dès qu'il est mis à nu, se laisse facilement dé-

1. A. Médot. De la néphrectomie latérale. *Thèse de Paris*, 1912.

coller de la paroi ; il suffit de passer la main entre les muscles et lui, et l'on arrive bientôt sur le rein que l'on sent à la partie supérieure de la plaie.

Un large écarteur est alors placé sur le sac péritonéal ; ensuite, on ouvre la capsule fibro-adipeuse du rein le plus loin possible du péritoine afin de ne pas blesser celui-ci.

3e TEMPS : *Décollement du rein et section de l'uretère.* — L'incision de la capsule fibro-adipeuse est agrandie, le rein est libéré sur sa face antérieure et celle-ci va être décollée par la pose de deux écarteurs ; l'un qui tire en dedans et va donner du jour jusqu'à la ligne médiane, l'autre qui tire en haut et va donner du jour jusqu'aux bords supérieurs du rein.

Ainsi orienté sous un jour aussi large, le décollement peut être complété sous le contrôle de la vue ; l'uretère est vu et sectionné entre deux ligatures au thermocautère.

4e TEMPS : *Isolement du bord interne et ligature du pédicule.* — Quand le pédicule est souple et d'accès facile, on l'isole et on le charge sur un porte-fil pour passer à son pourtour les ligatures nécessaires.

Si le pédicule est d'un accès et d'un isolement difficiles, on peut le sectionner doucement plan par plan au bistouri et au niveau du bord interne du rein sous le contrôle de la vue ; les vaisseaux sont pincés au fur et à mesure et liés isolément.

5e TEMPS : *Drainage.* — Chevassu fait le drainage pour évacuer l'épanchement sanguin ; le drainage est fait au point déclive par un gros drain passé dans un trou fait à ce dessin en dehors de la masse sacro-lombaire et dans lequel il pénètre à frottement.

6e TEMPS : *Suture.* — La suture musculaire est faite en deux plans ; le premier comprend le petit oblique et le transverse, le deuxième est formé par le grand oblique ; la suture est faite au gros catgut à point séparé et assez rapproché.

L'avantage de cette voie est de découvrir largement la face antérieure du rein et son pédicule et de permettre toutes les manœuvres d'incision sur le bord interne du rein et le pédicule, et cela sous le contrôle de la vue.

L'inconvénient d'ouvrir quelquefois le péritoine est sans grande importance ; plus important est celui de l'éventration par suite de la section des derniers nerfs intercostaux, du 11e en particulier.

C. — NÉPHRECTOMIE TRANSVERSALE ANTÉRIEURE

Quelques tentatives avaient été faites par Lange et Duncan, lorsque Péan proposa au Congrès International de Chirurgie à Rome, d'aborder le rein par une incision transversale antérieure ; depuis lors Bakes, Verhoogen (de Bruxelles), Cunéo et Louis Bazy[1] ont eu recours à cette opération.

1. L. Bazy. Néphrectomie par incision transversale antérieure. *Presse médicale*, 7 mars 1914.

Ce dernier a décrit très minutieusement cette incision transversale antérieure pour aborder le rein par la voie para-péritonéale et il a donné sa technique opératoire dans la thèse de son élève Viel [1], à laquelle nous empruntons les lignes que voici.

Position du sujet. — C'est la position dorsale ordinaire avec seulement inflexion du tronc ; on met sous les reins le coussin qui sert à la voie lombaire, mais il faut le placer au niveau des dernières vertèbres dorsales ; le chirurgien se place du côté à opérer et un seul aide est nécessaire.

1er TEMPS : *Incision.* — L'incision doit être horizontale, droite et régulière, d'après Bazy et Viel (fig. 278).

Il s'agit d'abord d'éviter la section des nerfs et pour cela on commence l'incision sur l'extrémité palpable de la 11e côte et on se dirige transversalement vers la ligne médiane. Ainsi le 11e nerf intercostal qui va de l'extrémité antérieure de la 11e côte jusque vers l'ombilic sera évité : le tracé de l'incision passant entre les 10e et 11e nerfs intercostaux.

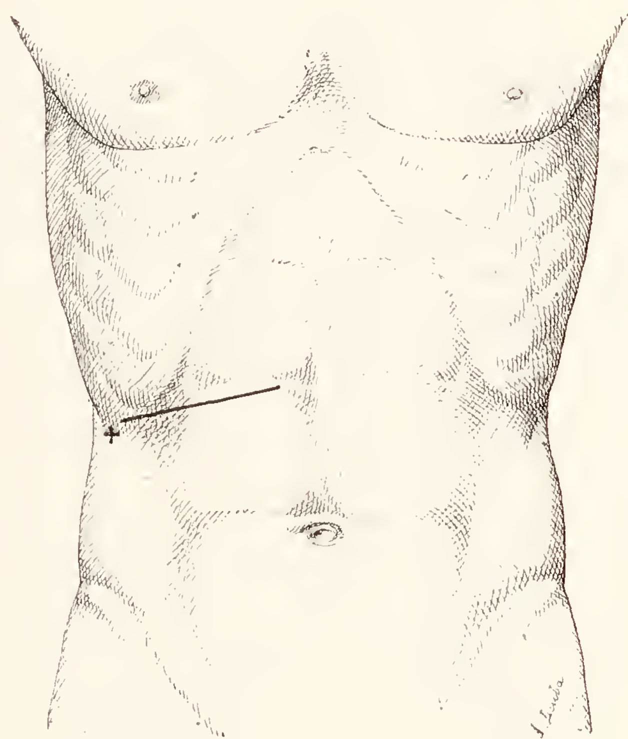


Fig. 278. — Voie transversale antérieure pour la néphrectomie (d'après thèse de Viel).

Sur la partie droite du sujet, incision profonde allant de l'extrémité antérieure de la 11e côte vers la ligne médiane qu'elle n'atteint pas. Cette incision est transversale et tout entière située sur la paroi antérieure de l'abdomen. Elle passe entre le 10e et le 11e nerf intercostal auxquels elle est parallèle et qu'elle ne peut intéresser.

Pour cela l'incision part de l'extrémité de la 11e côte et se dirige transversalement en dedans jusque vers la ligne médiane ; ainsi tracée elle reste toujours sensiblement au-dessus de l'ombilic.

Il s'agit ensuite d'éviter l'ouverture de la cavité péritonéale. Pour cela il faut procéder méthodiquement. On incise les plans successivement les uns après les autres ; la peau est incisée tout d'abord et l'aponévrose sous-jacente est exposée.

Lorsque ceci sera réalisé, la première chose à faire est de libérer le bord extérieur de la gaine du muscle droit de l'abdomen, et pour cela on fait sur la gaine aponévrotique de ce muscle une incision verticale de quelques centimètres.

Cette manœuvre très importante, indiquée déjà à l'étranger par Sprengel et Bakes et en France par Cunéo, a pour but d'éviter la section du muscle grand droit. Après cela on incise un à un le grand oblique et le petit oblique et le transverse ; l'incision pour ces muscles vaut mieux, que la dissociation, sauf pour le transverse qui peut être facilement abordé.

Enfin, il faut obtenir un accès facile au hile. Celui-ci correspond à la première vertèbre lombaire, celle-ci correspond à peu près à la ligne horizontale partant de la 11e côte.

1. E. Viel, Incision transversale antérieure pour aborder le rein par la voie parapéritonéale. *Thèse de Paris*, 1914.

Pour atteindre le hile, il n'est pas nécessaire que l'incision atteigne la ligne médiane; le muscle peut être facilement récliné après l'incision de sa gaine.

2e temps : *Refoulement en avant du sac péritonéal et de la loge rénale.* — La main s'insinue entre le péritoine et la face postérieure de l'abdomen et refoule en avant le sac péritonéal et la loge rénale, et expose la face postérieure de la loge adipeuse du rein.

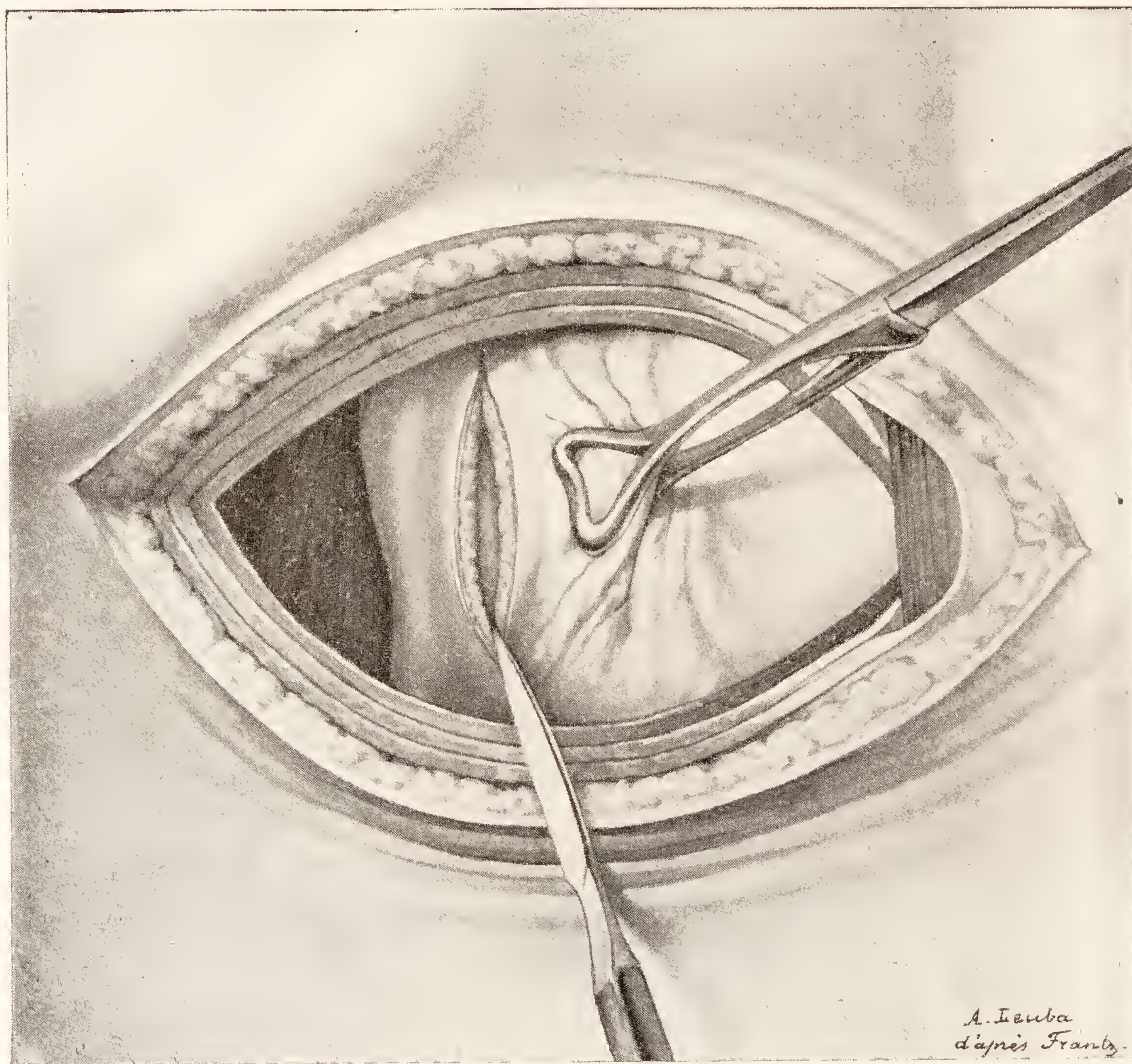


Fig. 279. — Voie transversale antérieure pour la néphrectomie (d'après thèse de Viel).

L'incision est complètement terminée. On aperçoit en dedans, le muscle grand droit intact dont la gaine a été incisée verticalement, mais cette fente verticale n'est plus nettement visible, sur cette figure, par suite de la rétraction des muscles larges. Ceux-ci occupent la partie externe de la figure. Le grand oblique et le petit oblique sont tendineux avant d'aborder la gaine du droit, le transverse encore charnu, comme c'est la règle. Le péritoine et la loge rénale ont été décollés de la paroi postérieure que l'on aperçoit dans le fond de la plaie. Une pince en cœur a saisi le feuillet de Zuckerkandl ; elle sert tout à la fois à récliner légèrement le péritoine et à extérioriser la loge rénale que le bistouri peut inciser très facilement.

3e temps : *Ouverture de la loge rénale et libération de la face antérieure du rein.* — Le fascia de Zuckerkandl étant bien reconnu, il est facile de le saisir avec une pince à cadre près du point où il est contigu au péritoine, et cette pince a l'avantage de maintenir le péritoine et de servir à extérioriser en partie la loge rénale et de rendre plus facile son incision (fig. 279).

La loge rénale étant ouverte on aperçoit le rein à travers les lèvres de l'incision (fig. 279).

A ce moment il faut libérer la face antérieure du rein, et pour cela la main s'insinue entre la face antérieure et le péritoine dans la direction du hile et sur toute la hauteur du rein et dès lors celui-ci est très largement exposé.

4e TEMPS : *Ligature de l'uretère.* — Avant de faire la décortication du rein il faut découvrir l'uretère et le lier.

5e TEMPS : *Décortication du rein et ligature du pédicule.* — Une fois l'ure-

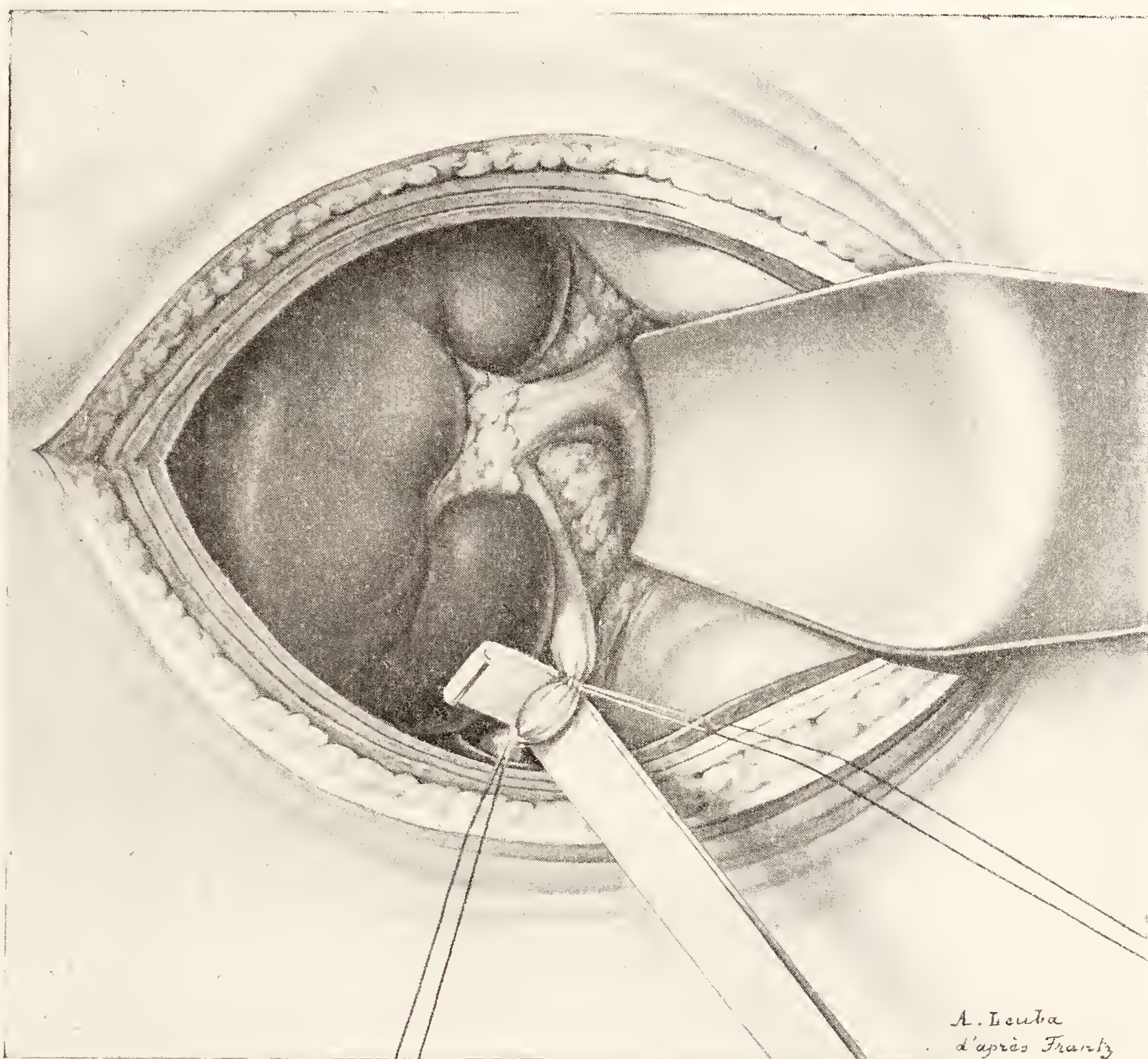


Fig. 280. — Voie transversale antérieure pour la néphrectomie (d'après thèse de Viel).

La face antérieure du rein a été entièrement libérée ; un large écarteur récline le sac péritonéal et son contenu. On voit très nettement le pédicule vasculaire et même, dans certains cas favorables, le bord externe de la veine-cave. On a recherché l'uretère contre le péritoine et, après l'avoir libéré aussi loin que possible, le voici chargé sur un écarteur de Farabeuf. Grâce à ce dernier, on a pu très facilement placer les deux ligatures, entre lesquelles l'uretère va être sectionné au thermocautère, sur la branche de l'écarteur qui prévient les échappées dans la profondeur.

tère coupé, il est possible de pratiquer la ligature du pédicule avant de terminer la libération du rein (fig. 281).

Le pédicule étant isolé, on le charge sur une aiguille de Deschamps, on le lie par le procédé dont on a l'habitude et on le coupe.

Dès lors on peut compléter la décortication du rein sur sa face postérieure et l'extraire.

6e TEMPS : *Fermeture de la paroi et drainage.* — Lorsque le rein est enlevé et le pédicule rénal convenablement traité, les organes abdominaux viennent

combler la brèche qui tout à l'heure semblait si large, et tout rentre dans l'ordre; on termine par la réfection de la paroi abdominale en reconstituant les trois plans musculaires et en faisant la suture de la peau au crin de Florence.

Avantages. — On peut faire, par cette voie, la néphrectomie secondaire et le pyélotomie; pour cette dernière opération, qui est faite sur la face postérieure du bassinet, l'avantage n'est peut-être pas considérable.

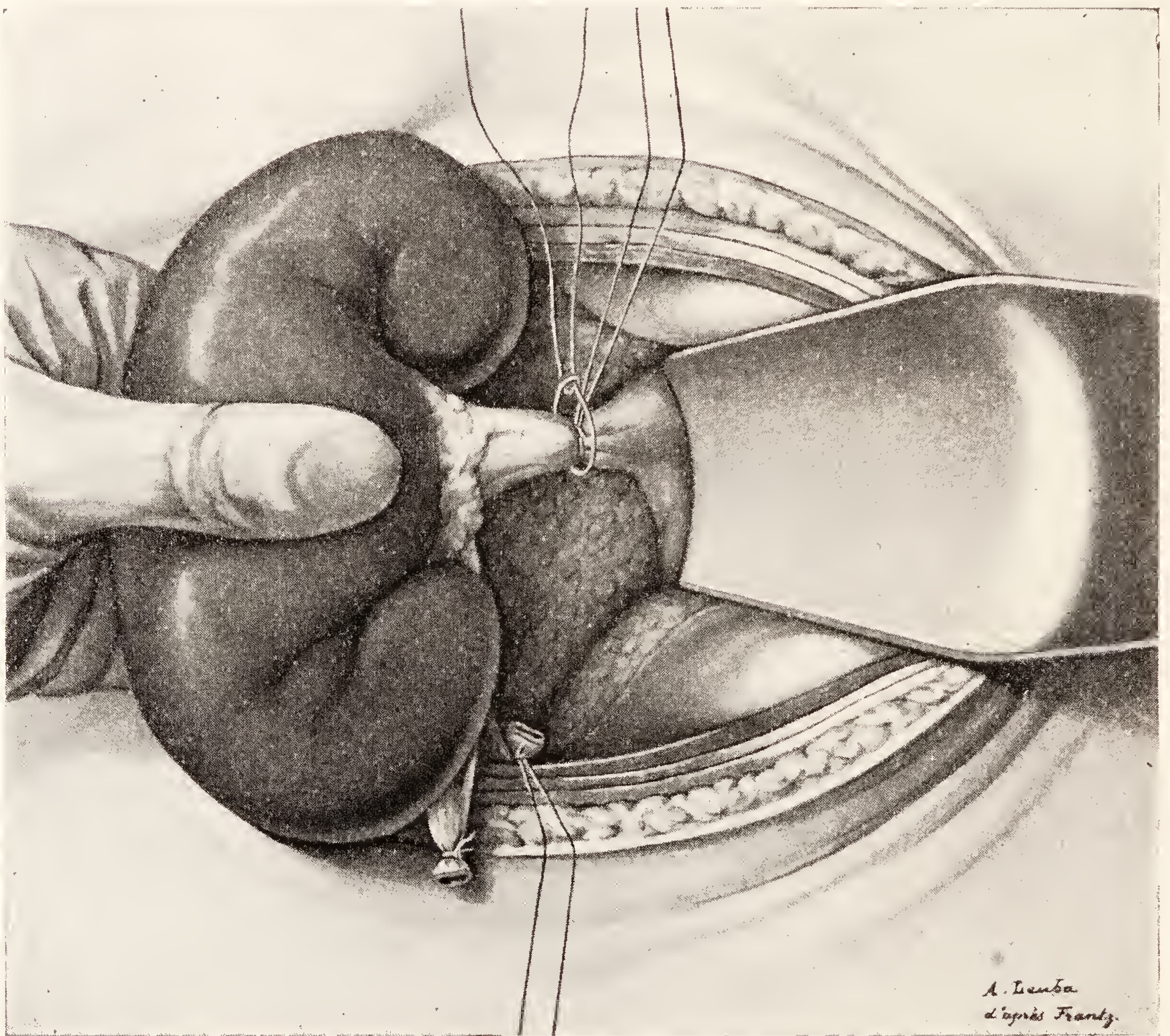


Fig. 281. — Voie transversale antérieure pour la néphrectomie (d'après thèse de Viel).
Le rein libéré est luxé hors de la plaie, à cheval sur les deux lèvres de l'incision; le fil est passé autour du pédicule.

Les avantages attribués par ses partisans à ce procédé sont d'abord le jour énorme que l'on a sur la région du pédicule rénal; ce large accès permet de pratiquer la ligature en premier du pédicule, et de décoller le rein de dedans en dehors; en outre en permettant ainsi d'opérer à ciel ouvert, la voie transversale évite toujours les pinces à demeure.

Un avantage qui me paraît très secondaire est celui qu'on lui attribue de permettre l'exploration avec les doigts et à travers le péritoine, du rein du côté opposé.

Si c'est pour constater la présence de l'autre rein cela doit être inutile puisque la néphrectomie ne peut être faite sans cathétérisme valable; si c'est

pour constater son intégrité, la palpation n'a aucune valeur à ce point de vue.

Bien plus important est l'avantage consistant dans l'intégrité relative de la paroi. Les nerfs sont en effet conservés; l'incision transversale les respecte complètement; elle passe entre le 10e et le 11e nerf intercostal, et c'est un facteur très important au point de vue de la solidité ultérieure de la paroi.

La voie transversale comporte une difficulté; c'est celle qui consiste à décoller le péritoine; il faut prendre beaucoup de précautions, mais il faut reconnaitre aussi que la faute d'ouvrir la séreuse n'est pas sérieuse.

Enfin si la cicatrice antérieure au point de vue esthétique comporte quelque inconvénient, au point de vue pratique cela n'a pas tout de même beaucoup d'importance.

Les partisans de la voie transversale l'appliquent à la néphropexie; je n'y vois aucun avantage.

Mais ils la proposent pour toutes les néphrectomies supposées simples et surtout pour les cas qui sont véritablement difficiles, notamment pour la néphrectomie secondaire; en abordant le rein par la voie antérieure on peut faire la ligature en premier du pédicule, et trouver de plus grandes facilités pour décoller le rein.

Néphrectomie abdominale ou transpéritonéale. — Le rein peut être abordé par la voie antérieure ou abdominale; on traverse alors la cavité péritonéale et l'opération est dite et est réellement transpéritonéale. Cette voie n'est utilisable que pour les cas où le volume du rein lui permet de descendre largement au-dessous des côtes dans la cavité abdominale.

1° Incision. — Celle-ci est faite sur la *ligne médiane* ou sur le bord *externe du muscle* droit. L'**incision médiane** donne un accès plus facile au pédicule; elle permet plus facilement d'explorer le rein opposé, ce qui est d'une très médiocre importance. Mais l'**incision externe**, verticale, sur le bord externe du muscle droit (fig. 282) conduit plus directement sur la tumeur rénale, et, pour cette raison, elle est habituellement préférée. Cette incision commence en haut à l'extrémité antérieure de la dixième côte et est faite autant que possible parallèle au muscle droit, afin de ne pas sectionner ses fibres; elle passe soit en plein dans le muscle à la manière de Langenbuch, soit sur le bord externe, à la manière de Czerny.

L'incision *transversale* recommandée par Péan a des inconvénients que ne compensent pas ses avantages; quelquefois pour les grosses tumeurs, il est bon de compléter l'incision verticale, comme le fait Hartmann, par un débridement transversal; ce n'est qu'un expédient.

L'incision est poussée jusqu'au péritoine qui est ouvert sur toute la hauteur de l'incision cutanée.

2° Incision du péritoine postérieur. — Le côlon est reconnu et sur son bord externe, on pratique à la surface de la tumeur rénale l'incision du péritoine postérieur, en dehors du côlon afin d'éviter les vaisseaux coliques qui

abordent ce segment d'intestin par sa partie interne. A droite la chose est facile, la tumeur rénale abaisse le gros intestin et il y a place pour l'incision au-dessus de l'angle du côlon. A gauche, au contraire, la tumeur se développe souvent au-dessous de l'angle colique et comme on ne peut inciser sur la partie accessible de la tumeur sous peine de rencontrer des artères coliques, il faut abaisser l'angle colique, en bas et en dedans et pratiquer l'incision du péritoine postérieur en haut et en dehors de cet angle. Dans



Fig. 282. — Néphrectomie transpéritonéale : incision de la paroi.

tous les cas, il convient d'inciser assez loin du côlon pour avoir autant de séreuse qu'il sera nécessaire pour la suture.

Une fois que le feuillet postérieur est incisé sur une bonne hauteur, on peut le suturer de suite au péritoine antérieur, de manière à fermer immédiatement la cavité péritonéale, comme le proposent Villard et Poncet. C'est plus sûr pour la séreuse, surtout lorsque le rein est infecté mais moins commode pour l'opération. On peut aussi, et c'est préférable, repérer avec des pinces le péritoine postérieur, protéger et fermer avec des compresses la cavité péritonéale, et aborder alors la tumeur pour en pratiquer l'ablation.

3° Énucléation du rein et ligature du pédicule. — Le rein est dégagé après incision de sa capsule, d'abord au niveau de sa face antérieure, de son bord externe, de ses extrémités. Il est peu à peu énucléé à travers la plaie et extériorisé de l'abdomen.

A ce moment, on cherche l'uretère au contact du pôle inférieur du rein ; on l'isole, on le lie et on le coupe entre la ligature inférieure et une pince

qui ferme le bout supérieur. Si l'uretère est septique, on cautérise au thermocautère la tranche de section.

Le bassinet étant isolé des vaisseaux, le pédicule est saisi dans deux pinces clamps, ou dans une seule, s'il est étroit, et avant de sectionner, on prend dans des pinces de Kocher isolées les différents vaisseaux. La section est faite en dehors, et le rein ainsi détaché est enlevé.

Des ligatures au catgut, partielles et en masse, remplacent les pinces.

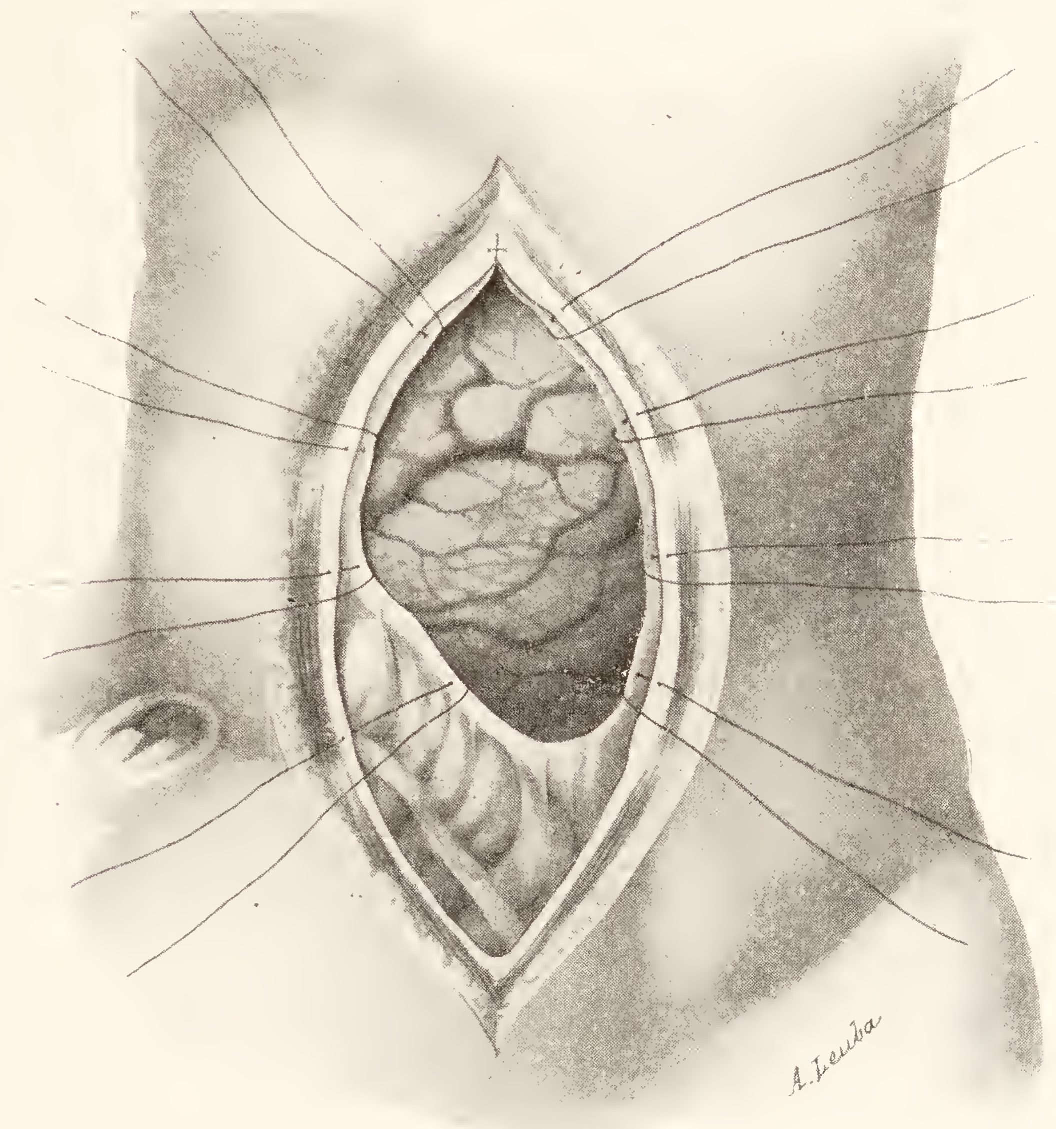


Fig. 283. — Néphrectomie transpéritonéale (Legueu). Incision, au-dessus du côlon abaissé, du feuillet pariétal postérieur au-devant de la tumeur. Celle-ci apparaît avec des grosses veines dilatées. Pose des fils pour solidariser les petits feuillets pariétal et viscéral du péritoine.

4° Drainage et fermeture de la paroi. — La largeur de la cavité, la crainte d'un léger suintement sanguin, le danger d'un uretère parfois infecté empêchent le plus souvent de fermer le péritoine postérieur.

On peut faire le drainage postérieur à la manière de Morris, mais il nécessite une autre ouverture. Il est plus simple de faire le drainage en avant à travers la large brèche ouverte vers la paroi abdominale (Terrier[1]). Le péritoine postérieur est suturé au péritoine antérieur ; une mèche ou un drain est laissé dans la cavité profonde et ressort à la paroi antérieure sans traverser le péritoine.

La paroi abdominale est reconstituée au-dessus et au-dessous du drain.

1. F. Terrier. Remarques sur un nouveau procédé de néphrectomie transpéritonéale. *Rev. de Chir.*, 1887, t. VII, p. 342-353.

C. **Accidents des opérations rénales.** — La **blessure de la plèvre** se produit au moment où l'on incise le ligament costo-vertébral sans avoir au préalable refoulé vers le haut le cul-de-sac pleural qui est antérieur au ligament. On perçoit un petit sifflement qui annonce l'entrée de l'air dans la plèvre. Il n'y a qu'à obturer au catgut et sans la voir la perforation ; pour cela, on passe un peu au hasard une aiguille et un fil dans le bord inférieur du ligament costo-vertébral. Cet accident est sans gravité.

On peut encore blesser la plèvre en même temps qu'on déchire *le diaphragme* en cas d'adhérences étendues. L'accident ainsi produit serait plus sérieux. Il faudrait alors réparer par la suture la brèche du diaphragme et de la plèvre.

La **blessure du péritoine** se produit beaucoup plus fréquemment ; car le péritoine est très proche, et il suffit que dans le décollement du rein on se porte sensiblement en avant pour que le péritoine se déchire. Cet incident est sans importance, à condition que l'on s'en aperçoive et que l'on y place de suite la suture nécessaire pour obturer exactement la perforation.

La **blessure du côlon** se produit encore de la même façon au moment du décollement. Mais alors que l'atmosphère périrénale est saine, cet accident constitue une faute ; au contraire dans les néphrectomies pour rein suppuré avec périnéphrite, cette déchirure peut résulter des adhérences, et être inévitable si l'on sort du plan de clivage sous-capsulaire. Même dans ce cas, l'intestin peut être dénudé mais non déchiré ; la brèche se constitue plus tard, et une fistule stercorale secondaire en est la conséquence (Depage. Pousson, Newmann, Legueu). Si la déchirure était de suite reconnue, on y ferait immédiatement une suture à la soie fine à double étage. Si au contraire on ne reconnaît la perforation qu'à la fistule secondaire, il faut attendre la guérison spontanée et la provoquer au besoin par une entéro-anastomose iléo-sigmoïdienne (Legueu).

La blessure du duodénum peut aussi se produire à droite. Elle provient plus rarement de la déchirure de l'intestin au moment du décollement du rein que de la mise à demeure d'une pince sur ce duodénum lors d'un accident hémorragique.

Ces fistules pourraient être traitées par l'exclusion du pylore avec gastroentérostomie ; malheureusement la déperdition de bile est un grave danger et qui conduisit un de nos malades à la mort avant que nous ayons pu intervenir[1].

L'**hémorragie** résulte de plusieurs causes : c'est d'abord la déchirure du pédicule, dont des tractions trop violentes ont amené la rupture.

C'est ensuite, au cours de l'ablation des néoplasmes rénaux, l'ouverture des nombreuses et volumineuses veines capsulaires dont quelques-unes atteignent le volume du petit doigt. Si l'on procède par décollement, il faut aller vite au pédicule et tâcher d'y placer une pince, car les veines s'affaissent dès que le pédicule est hémostasié. Mais il est un procédé de

1. F. Legueu. Discussion sur les fistules duodénales post-opératoires. *Bull. et Mém. de la Soc. franç. d'Urologie*, 1920.

néphrectomie *parapéritonéale* qui permet de respecter ces veines et de ne pas les ouvrir (voir *Procédé de Grégoire* pour les *Tumeurs du rein*).

Blessures de la veine cave. — La première observation de blessure de la veine cave date de 1880, et depuis lors un grand nombre d'observations ont été publiées. Houzel les a rapportées dans son travail de 1905[1].

La première ligature latérale fut faite en 1895 par Helferich ; d'autres faits appartiennent à Ricard, Vidal d'Arras, Garré et les documents sont aujourd'hui très nombreux qui parlent de cette complication grave de la néphrectomie[2].

C'est sur ce sujet que sont faites les recherches de Gosset et de Lecène publiées en 1904[3] et de Hartmann[4].

Léotta[5] 1907, puis Cathelin et Uteau ont repris la question[6] ainsi que Béjan et Cohn après l'observation de Nano.

Sur 40 et quelques observations rassemblées par Petit, le nombre des néphrectomies pour cancer prédomine parce que le cancer suppose toujours une opération difficile.

La voie suivie est presque toujours la voie transpéritonéale ; et soit que l'on procède par arrachement, soit qu'il s'agisse d'une ligature portée très en dedans sur un pédicule très étiré, on a presque toujours à penser au cours de la libération d'un rein cancéreux à la ligature de la veine-cave.

Dans leurs expériences, Gosset et Lecène pratiquent 7 ligatures.

1° Deux au-dessous des veines rénales avec survie ;

2° Deux au-dessus des veines rénales par double ligature au-dessus et au-dessous des veines surrénales avec mort en quarante-huit heures.

3° Une double ligature au-dessus et au-dessous des veines rénales avec mort en vingt-quatre heures.

4° Deux doubles ligatures au-dessous et au-dessus de l'abouchement des veines rénales avec néphrectomie droite et mort en quarante-huit heures.

Et leur conclusion était la suivante.

1° La ligature du tronc de la veine cave inférieure *au-dessous* de l'abouchement des veines rénales ne s'accompagne d'aucun phénomène pathologique.

2° La ligature du tronc de la veine cave inférieure *au-dessus* de l'abouchement des veines rénales provoque des lésions graves du rein malgré l'existence de l'anastomose entre les veines rénales et les systèmes cave et azygos.

La mort résulte toujours de cette ligature.

1. Houzel. Résultats éloignés de la ligature de la veine cave. *Archives provinciales de chirurgie*, septembre 1905, p. 505 à 510.

2. J. Petit. Des plaies opératoires de la veine cave inférieure. *Thèse de Paris*, 1912.

3. Gosset et Lecène. A propos de la ligature de la veine cave. *Tribune médicale*, 1904, p. 213.

4. Hartmann. Sur la conduite à tenir en présence d'une déchirure de la veine cave au cours d'une néphrectomie. *Travaux de chirurgie anatomo-clinique*, p. 206.

5. Leotta. Sulla ligatura de la Vene del corpo. *Il Policlinico*, p. 538, 1907; 1908, p. 16.

6. Cathelin et Uteau. Les blessures de la veine cave au cours des opérations sur le rein et leur traitement chirurgical. *Rev. pratique des mal. des org. gén.-urin.*, t. V, 1908, 1909, p. 399.

3° La double ligature du tronc de la veine cave inférieure au-dessous et au-dessus de l'abouchement des veines rénales provoque également des lésions graves des reins qui entraînent rapidement la mort.

Enfin si à cette double ligature on ajoute une néphrectomie droite, pour se rapprocher de l'observation, la mort suit aussi rapidement.

Léotta, Béjan et Cohn ont refait ces expériences, et malgré les grandes différences constatées entre les expérimentations, il se dégage cependant cette notion : c'est que la ligature au-dessous des veines rénales est inoffensive et ne s'accompagne d'aucun phénomène pathologique, et la ligature au-dessus des rénales n'est jamais permise.

Anatomie pathologique. — Le siège de la plaie par rapport aux vaisseaux rénaux présente une certaine importance puisque c'est de sa connaissance que peut résulter l'indication de la ligature latérale.

Les blessures *au-dessus du hile* sont très rares ; ce sont celles de Weir, de Barnsby, de Lesniowsky.

Beaucoup plus fréquentes sont les plaies *au-dessous* de l'abouchement des veines rénales, comme dans les cas de Houzel, Hartmann, Delaunay, Heresco, Goldmann, Chevassu.

Enfin restent les observations assez nombreuses où la blessure s'est faite par arrachement du pédicule et correspond à l'embouchure des veines rénales ; ces observations sont dues à Lucke, Billroth, Schede et Témoin.

En général la déchirure est de petite dimension, et varie de 5 à 15 millimètres ; elle peut être plus petite encore comme dans le cas de Delbet où il s'agissait de l'arrachement de la veine spermatique.

Par contre Zœuge von Manteuffel a fait une plaie de 9 centimètres ; celle de Billroth avait 8 centimètres de long.

En général, c'est une déchirure longitudinale et verticale que l'on observe siégeant le plus fréquemment sur la face droite. Dans les cas de Nano et de Lexer la déchirure est circulaire et l'on dut lier séparément les deux bouts de la veine cave.

Traitement. — Le tamponnement est un pis aller ; car les résultats en sont désastreux ; il peut cependant servir momentanément à préparer la suture.

Les pinces à demeure ont été utilisées par Socin, Israël, Quénu, Körte, Villard et Legueu. Plusieurs malades sont morts de thrombose avec embolie du fait de la forcipressure.

J'ai eu un cas de guérison ; malgré cela on est obligé de reconnaître que le pincement, lui aussi, n'est qu'un pis aller auquel il ne faut avoir recours que momentanément.

La ligature latérale a été faite par Helferich, Oberfeld et Lesniowsky. Le malade de Lesniowsky eut une embolie grave ; la ligature latérale expose donc aux mêmes dangers que la forcipressure.

Ligature totale. — Sur 14 cas, il y eut 6 morts et 8 guérisons, soit 53 p. 100.

Dans tous les cas de guérison, les suites opératoires ont été simples ; il s'agissait de ligature au-dessous des veines rénales. Seul le malade de Koths

faillit mourir d'une double trombo-phlébite des membres inférieurs. Le malade d'Houzel eut également un œdème appréciable des jambes un peu plus à gauche qu'à droite.

Dans les observations d'Hartmann, de Héresco et de Delaunay il n'y a eu, pour ainsi dire, aucun incident.

Malgré cela il semble que la ligature totale soit d'une assez haute gravité, car elle semble bien elle-même avoir entraîné la mort de tous les malades qui ont succombé.

Il faut donc ne pratiquer la ligature totale que : 1° dans les cas où la plaie siège sûrement au-dessous des rénales; 2° quand l'opération aura été longue et difficile et 3° quand il sera impossible de faire autrement par suite des dimensions larges de la plaie elle-même contuse et déchiquetée.

Suture latérale. — Max Schede a fait, en 1892, la première suture latérale; depuis, 18 observations ont été publiées.

Dans un certain nombre de cas, il s'agissait de plaies au-dessus des veines rénales; en général les plaies étaient assez petites.

Dans l'observation de Témoin, la plaie atteignait 6 centimètres; dans celle de Zœuge von Manteuffel elle atteignait 9 centimètres.

En général, la plaie est longitudinale comme dans les observations de Delbet et de Chevassu où elle était nette et régulière.

Il semble que les suites de cette opération soient très simples puisqu'on ne signale dans ces observations aucun incident; il n'y a aucune embolie aucune phlébite, et les résultats opératoires sont vraiment remarquables.

Ainsi il faut donc considérer cette opération comme l'opération de choix et accepter les conclusions de Petit quand il dit : « Au-dessus des veines rénales la suture latérale doit toujours être essayée dans n'importe quel cas ».

Au-dessous des veines rénales on devra toujours la tenter sauf : 1° si l'opération a été longue; 2° si le milieu est infecté; 3° si la plaie est irrégulière et transversale; 4° si la plaie est trop profonde.

Technique. — Voici maintenant, rapidement résumée, la conduite à tenir en présence de l'accident grave de la néphrectomie que constitue la plaie de la veine cave.

Lorsque l'abondance de l'hémorragie indique que la veine cave est sûrement blessée, on tamponne vivement la plaie pour se donner le temps de préparer la suture.

Le tamponnement est préférable à la forcipressure.

Si la blessure s'était produite avant l'ablation du rein, il faudrait terminer rapidement la néphrectomie une fois la compression réalisée.

On enlève les compresses rapidement et on juge de l'importance de la plaie, et on se décide pour telle ou telle attitude.

Avant tout il faut réaliser une hémostase temporaire, pour les plaies les plus importantes au moins.

Pour celle-ci il a suffi à de Martel de tirer sur le pédicule rénal pour amener ainsi les lèvres de la plaie à s'accoler; de même Bier place des pinces sur la veine au-dessus et au-dessous de la déchirure; il les tire en sens inverse de façon à accoler l'une à l'autre les lèvres de la plaie.

D'autres moyens ont été employés ; Témoin place des pinces au-dessus et au-dessous de la plaie ; Barnsby soulève la veine cave sous des mèches de gaze ; enfin Garré a mis tout simplement un clamp sur la veine.

Quand à la suture, elle est faite au point séparé par les uns, au surjet par les autres ; au fil de lin, de soie, catgut suivant les cas.

Le mieux paraît être de faire le premier plan à points séparés, au surjet s'il est possible, et on ne complètera par un plan superficiel que si c'est nécessaire ; c'est-à-dire que si l'hémostase réalisée par le premier plan paraît insuffisante

L'uretère après la néphrectomie. — Depuis le travail de Taddeï[1], on admet, en général, que l'uretère après la néphrectomie devient un cordon fibreux.

J'ai repris récemment cette question et à l'aide de mes observations personnelles et de l'expérimentation, mon élève Lorin[2] a, dans sa thèse, précisé les modifications qui se passent dans l'uretère après la néphrectomie.

Il faut envisager à part l'évolution de l'uretère sain et l'évolution de l'uretère malade.

1° **Évolution de l'uretère sain.** — Les expériences faites dans mon laboratoire ont montré que les fibres musculaires sont rapidement étouffées par du tissu scléreux, et qu'il se produit un rétrécissement du calibre de l'uretère, de la sclérose de la sous-muqueuse et de la couche musculaire.

2° **Évolution de l'uretère malade.** — En ce qui concerne l'uretère malade, nous avons trouvé, quatre fois sur huit, l'uretère complètement perméable sur une longueur de 18 à 25 centimètres.

Dans quelques cas rares (trois fois sur huit) l'orifice urétéral était oblitéré. Enfin chez d'autres malades, l'uretère était complètement oblitéré ; il en était ainsi quatre fois sur neuf uretères examinés.

Il semble que l'oblitération commence peu de temps après l'opération et se termine vers la troisième année. Il s'agissait dans tous ces cas d'uretères tuberculeux.

Il en est probablement ainsi de l'uretère normal, mais nos expériences n'ont pas porté sur un assez long temps pour que nous puissions conclure à ce sujet.

Au point de vue de la *physiologie pathologique*, il est intéressant de noter que l'uretère conserve des contractions tant qu'il n'est pas oblitéré.

Dans six cas par exemple, nous avons trouvé des contractions de l'orifice urétéral, aussi nettes que du côté opposé.

Il est probable que l'uretère cesse de présenter des contractions deux ou trois ans après la néphrectomie, à l'époque où s'accentue et se complète l'oblitération.

1. Taddeï. Sulla modificacioni istologiche dell uretere doppo la nephrectomia. *Il Morgani*, 1904, part. p. 669.

2. Henri Lorin. L'uretère après la néphrectomie. *Thèse de Paris*, 1914.

Les uretères qui ont des contractions sont naturellement perméables. En général, les contractions sont moins fréquentes et plus irrégulières que du côté sain.

3° **Étude clinique**. — A la suite de la néphrectomie, peut-il y avoir des complications qui tiennent à la persistance dans la plaie de l'uretère tuberculeux ?

A. COMPLICATIONS EN GÉNÉRAL. — De petites hématuries qui se produisent après la néphrectomie peuvent être mises sur le compte de la section de l'uretère ou de la chute de la ligature.

Le reflux de l'urine par la plaie lombaire est plus intéressant ; de nombreuses observations de cette conséquence indirecte de la néphrectomie ont été publiées dans ces derniers temps. Nous les avons rapportées dans notre travail sur la dilatation permanente des orifices urétéraux[1].

Pozzi, Modlinsky, Kapsammer, Albarran, Kröcke, Fedoroff, Hartmann, Wildbolz, Schlagintweit, Rafin, Carlier, Desnos, Michon, Pasteau et nous-mêmes avons rapporté des observations de ce genre. Et Lévy Weissmann[2] publiait récemment une nouvelle observation.

Il est rare que ce reflux se produise dans les premiers jours ; c'est en général après le dixième jour ; sa durée varie de plusieurs jours à plusieurs mois ; sa quantité peut consister en quelques gouttes ou en une quantité assez importante de la sécrétion de l'autre rein. Pour que cet écoulement se produise, il n'est pas nécessaire que l'orifice urétéral soit abouché à la peau de la plaie lombaire ; il faut que l'orifice vésical de l'uretère soit dilaté ; cette dilatation est rapportée dans les observations de Michon[3], Desnos, Jeanbrau et de nous-mêmes.

Cette circonstance nous paraît plus intéressante que l'amincissement de l'uretère.

Bœckel fait remarquer que le reflux est surtout observé après la néphrectomie pour tuberculose ; il y aurait alors une grande irritabilité de la vessie qui la fait contracter en même temps que le sphincter, et l'urine est obligée de trouver une issue vers l'orifice urétéral.

L'obstacle apporté à l'uretère par les contractions de sa paroi ne peut être qu'insignifiant ; car je pense que ce reflux ne peut se produire que dans les cas où l'uretère se réduit à l'état d'un conduit inerte.

C'est donc l'état de l'orifice urétéral dans la vessie qui joue à ce point de vue le plus grand rôle. Ou bien celui-ci est dilaté par malformation congénitale ou bien il l'est par altération tuberculeuse ; c'est ainsi que s'expliquent la majorité des cas qui ont été observés.

Le reflux de l'urine se présente dans deux conditions suivant que la plaie a été drainée ou non. Dans le premier cas, l'écoulement se fait par l'orifice du

1. Legueu et Papin. De la dilatation permanente des orifices urétéraux et du reflux vésico-rénal. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker,* T. I, p. 377.

2. Weissmann. Sur le reflux des urines par l'uretère après la néphrectomie. *Journal d'Urologie,* T. V, 1914, p. 453.

3. Michon. *XVe Session de l'Association française d'Urologie,* 1911, p. 582.

drain. Lorsque au contraire l'écoulement se fait dans la poche fermée, on est obligé d'ouvrir la plaie à nouveau.

En général l'écoulement ne dure pas très longtemps.

Tantôt c'est la totalité des urines qui s'écoule par la plaie, tantôt au contraire il n'y en a qu'une partie. Dans les deux cas la durée est de quelques semaines. Elle fut de quinze jours dans un cas de Pasteau, de six mois dans un cas de Rafin et de sept mois dans un cas de Desnos.

Les observations dans lesquelles une opération secondaire fut nécessaire, sont rares. Dans un cas de Hartmann, il fut nécessaire de faire une urétérectomie secondaire. Je fus obligé dans un cas de pratiquer aussi l'urétérectomie, toujours secondaire, qui a donné identiquement un résultat extrêmement favorable. Et ces résultats sont tout de même intéressants à signaler puisque l'orifice urétéral que l'on signale comme point de départ de ces fistules reste encore élargi malgré la résection de la presque totalité de l'uretère.

B. Complications dues a l'uretère tuberculeux. — La fistule lombaire est fréquente à la suite de la néphrectomie ; est-elle due à l'uretère ?

Je l'ai crû pendant un certain temps et je ne le crois plus maintenant. Je pense au contraire que ces fistules sont beaucoup plus en rapport avec l'infection de la loge rénale et guérissent toujours toutes seules, et sans que j'aie jamais été dans l'obligation de faire une intervention spéciale sur l'uretère pour le dilater.

Cependant quelques chirurgiens comme Heitz-Boyer, ont pu montrer le rôle de l'uretère dans la production des fistules en combinant les injections bismuthées et l'examen radiographique de l'uretère après injections de collargol.

C'est pour des fistules persistantes que Brongersma, Paschkis, Poncet ont dû faire l'urétérectomie secondaire après la néphrectomie pour tuberculose.

Traitement de l'uretère pendant la néphrectomie. — Lorsque l'uretère est normal et non septique, il doit être lié tout simplement ; la question discutable commence avec l'uretère malade, septique.

Albarran, Israël, Legueu furent d'abord partisans de l'urétérectomie totale, mais peu à peu ils ont renoncé à s'occuper de l'uretère et l'abandonnent purement et simplement avec sa ligature dans la plaie.

Quoiqu'il en soit, d'autres chirurgiens adoptent par rapport à l'uretère une attitude qui varie.

1° **Fixation de l'uretère à la plaie lombaire**. — Elle fut pratiquée par Hartmann et par Gallant : elle détermine une fistule prolongée et n'a que l'avantage de permettre de retrouver plus facilement l'uretère quand on veut et doit pratiquer l'urétérectomie secondaire.

2° **Traitement de l'uretère par le curettage, la chaleur et l'électricité**. — Israël détruit la muqueuse sur une longueur de plusieurs centimètres ; Kümmel met dans l'uretère un galvano-cautère et cautérise les premiers centi-

mètres ; enfin d'autres comme Mayo versent X à XX gouttes d'acide phénique à 95 p. 100 pour cautériser le conduit.

3° **Suture de l'orifice supérieur de l'uretère.** — Tuffier détruit la muqueuse et la ferme par une suture à la Lambert.

4° **Section de l'uretère en dehors de la plaie.** — Zuckerkandl sectionne l'uretère en dernier, en dehors de la plaie.

Il laisse à l'extérieur une partie saillante de l'uretère qu'il coupe dehors ultérieurement.

5° **Section basse au thermo-cautère et ligature de l'uretère. Pas de drainage.** — C'est la méthode dernière à laquelle je me suis arrêté.

Je ne fais aucune thérapeutique sur l'uretère, je lie le conduit au catgut après avoir désinfecté la tranche de section au thermo-cautère, et j'ai supprimé depuis quelques années complètement le drainage de la néphrectomie.

En supprimant le drainage, on évite l'infection que celui-ci occasionne toujours dans la plaie ; et on diminue ainsi la durée des fistules post-opératoires.

C. Éventration a la suite des opérations sur le rein. — Toutes les opérations qui se pratiquent sur le rein, quelle que soit la voie suivie, sont susceptibles de donner lieu à une éventration.

L'éventration se voit à la suite des néphrectomies transpéritonéales, plus souvent à la suite des néphrectomies transversales comme à la suite des laparotomies.

Les éventrations lombaires surviennent à la suite des opérations qui se pratiquent par cette voie.

L'éventration se voit non seulement lorsqu'il y a désunion de la plaie, mais aussi lorsqu'il y a union incomplète dans la profondeur ; les muscles se disjoignent et il est commun de voir une éventration totale ou partielle. Ces éventrations peuvent être quelquefois très gênantes, diminuant sensiblement la valeur fonctionnelle des malades ; et elles nécessitent, lorsqu'elles sont très gênantes, la réparation par une opération appropriée.

Mais il y a, à la suite des opérations rénales, une autre variété d'éventration ; tandis que les premières se produisent localement et dans la cicatrice elle-même, celles dont j'ai à parler se produisent à distance sur la paroi abdominale antérieure.

Il y a longtemps que j'ai observé, à la suite des néphrectomies, ces sortes d'éventrations.

Walther[1] a insisté sur ces faits à la Société de Chirurgie en 1916 et montré qu'elles relevaient d'une paralysie partielle de la paroi abdominale par section des nerfs de la paroi.

1. Walther. Fausses éventrations par paralysie partielle des muscles de l'abdomen à la suite de blessures de guerre. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie,* t. XLII, 1916, p. 282.

On voit, en effet, ces éventrations se produire à la suite de plaies partielles de guerre dans la région lombaire aussi bien qu'après les néphrectomies.

Pour traiter cette éventration, Walther pratique la réparation de toute la portion distendue à l'aide de points en V doubles ramenant les deux extrémités sur les muscles, et les malades qu'il a présentés à la Société de Chirurgie[1] ne montraient plus aucune trace de distension mais une très bonne solidité de la paroi.

V. — Chirurgie de l'uretère

A. **Découverte de l'uretère**. — Sur tous les points de son long trajet, l'uretère peut être abordé et découvert.

Suivant que l'on chemine à travers ou en dehors du péritoine deux voies principales conduisent à l'uretère, la voie *intra-péritonéale et la voie extra-péritonéale.*

I. Voie transpéritonéale. — On n'a jamais à intervenir par la voie transpéritonéale sur la portion supérieure de l'uretère ni même sur la partie lombaire de ce conduit.

La voie transpéritonéale ne sert que pour l'exploration de la portion de l'uretère qui commence au détroit supérieur ou pour les opérations qui s'y rapportent.

Pour la découverte de l'**uretère pelvien** la laparotomie est faite *médiane*, le malade étant placé en plan déclive. Les anses intestinales sont refoulées vers le diaphragme, protégées par des compresses et maintenues par un écarteur. Le bassin apparaît libre.

L'uretère est reconnu au niveau du détroit supérieur. Il est à ce niveau directement sous le péritoine (fig. 284).

A droite, on le trouve un peu en dehors du point où l'iliaque primitive se divise en ses deux branches, à 4 centimètres et demi de la ligne médiane (Duval). On le voit sous le péritoine, on le sent en dedans des vaisseaux spermatiques.

A gauche pour le voir, on doit attirer en dedans et relever vers l'ombilic le mésocôlon pelvien, on le trouve au même niveau qu'à droite.

Une fois l'uretère reconnu, l'exploration ou l'opération continue soit par la voie intra-péritonéale, soit par la voie extra-péritonéale.

Mais il y a avantage à pratiquer certaines opérations d'anastomose urétéro-vésicale **en dehors du péritoine** : j'ai inauguré, je crois, cette voie mixte en 1904, en explorant d'abord et en reconnaissant l'uretère par laparotomie, ainsi que je viens de le dire : puis en décollant le péritoine pariétal de la paroi abdominale et latérale de l'excavation, je vais à la recherche sous-péritonéale de l'uretère reconnu à travers le péritoine.

D'ordinaire, c'est **à travers le péritoine** que se continue l'exploration ; on

1. Walther. Cure d'une distension paralytique de la paroi abdominale par plaie lombaire. *Loc. cit.*, p. 282.

suit de haut en bas le conduit jusqu'à la vessie. Chez la femme et chez l'homme cependant, les rapports ne sont pas les mêmes.

Chez l'homme, l'uretère est facilement suivi jusqu'à la vessie sans entrave ; il n'est recouvert que par le péritoine, et croisé seulement près de

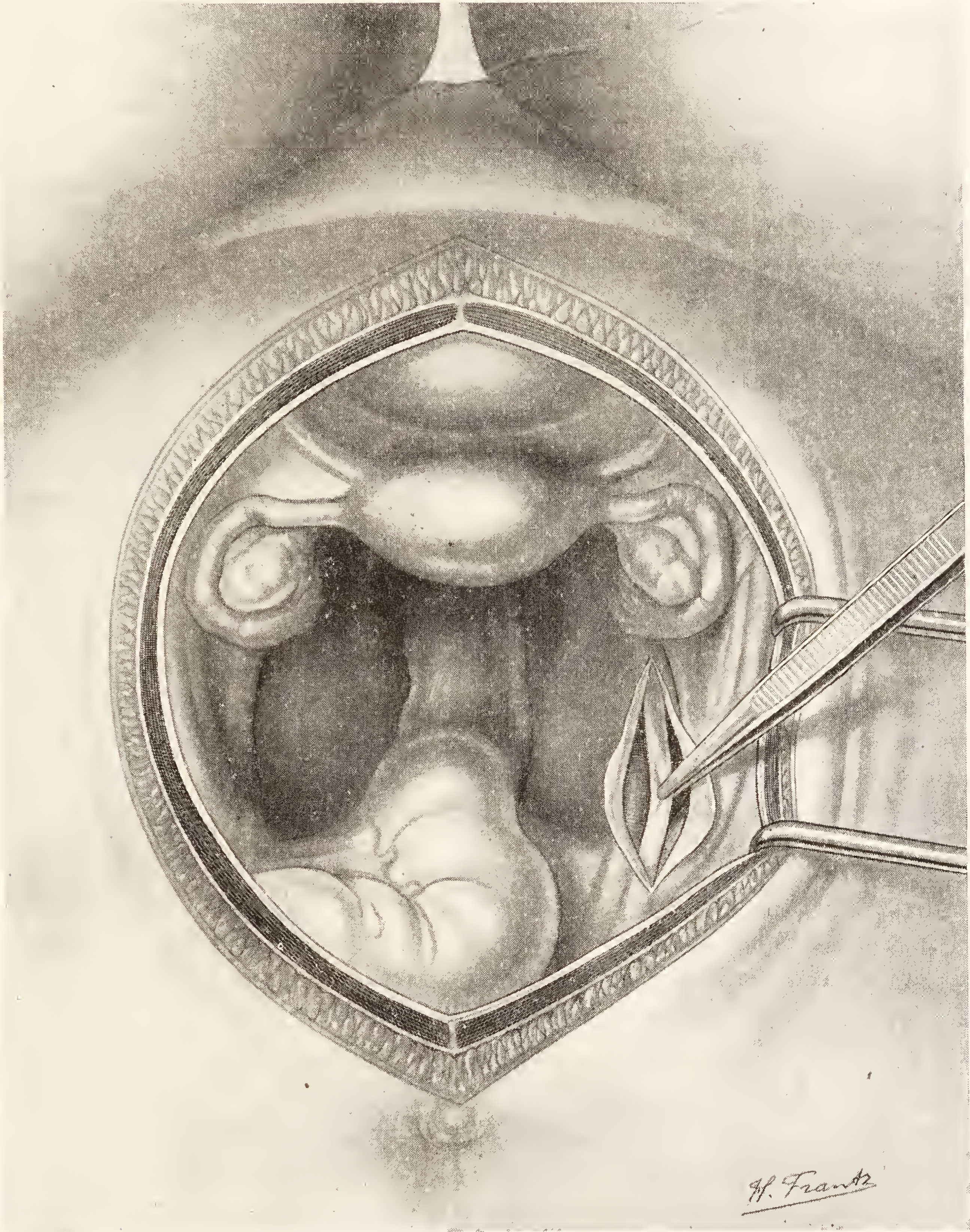


Fig. 284. — Découverte intra-péritonéale de l'uretère pelvien (Legueu). La pince soulève l'uretère au-dessous de la séreuse incisée, le long et au-dessus de l'artère hypogastrique.

sa terminaison par le canal déférent. Pour l'aborder, il n'y a donc qu'à sectionner à sa surface le péritoine pariétal.

Chez la femme, le ligament large, dans le bord inférieur duquel chemine l'uretère, masque le conduit ; et pour le suivre et l'aborder à ce niveau par la voie transpéritonéale, il faut sectionner le ligament large et les annexes utérines de ce côté. L'uretère est croisé en dehors par l'artère utérine qui passe ensuite sur sa face antérieure ; ces deux organes sont enveloppés de

grosses veines. Ces vaisseaux doivent être pincés et liés, si l'on veut poursuivre l'uretère par cette voie ; ils constituent de toutes façons et même pour la voie intra-péritonéale une entrave et une gêne à la découverte de l'uretère à ce niveau.

Après la découverte intra-péritonéale de l'uretère, la brèche péritonéale sera soigneusement suturée, et la plaie de la laparotomie fermée comme à l'ordinaire.

Cette voie transpéritonéale d'accès est très rarement suivie ; elle n'est souvent qu'un intermédiaire, un moyen de découvrir l'uretère, mais le danger de l'inoculation du péritoine, par les produits septiques qui s'échapperaient de l'uretère après son ouverture, fait que l'usage de cette voie d'exploration est restreinte aux seuls cas dans lesquels il est impossible de s'en passer.

II. Voie extra-péritonéale. — Ce sont ces raisons qui, pour la découverte de l'uretère, peuvent donner toujours la préférence à la voie extra-péritonéale.

Par cette voie, l'uretère peut être découvert dans **sa totalité**. Dans ce cas une longue incision oblique (fig. 285) part en haut et en arrière de l'angle de la douzième côte, se dirige vers la crête iliaque, contourne cette crête dont elle suit la courbure et vient s'abaisser ensuite dans la région inguinale jusque vers le bord externe du muscle droit, au-dessus du pubis. La couche musculaire étant incisée, on reconnait l'uretère aux points de repère, qui seront dits plus loin.

Mais en dehors des cas où il s'agit de pratiquer une urétérectomie totale, la découverte de l'uretère peut n'être que **partielle**. Il suffit alors de découvrir le conduit dans l'une ou l'autre de ses trois portions lombaire, iliaque, pelvienne. La portion intravésicale est à part ; elle sera abordée seulement à travers la vessie (voir *Calculs de l'uretère*). Le tracé de l'incision à faire varie pour chacune de ces portions.

La **portion lombaire** de l'uretère est abordée par la même incision que le rein ; sa découverte est pour ainsi dire le complément de celle du rein (voir p. 744).

La **portion iliaque** de l'uretère se découvre à l'aide d'une incision analogue à celle de la ligature de l'iliaque externe, mais qui remonte en dehors au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure dans une étendue variable suivant la longueur d'uretère qu'on veut découvrir (fig. 285). Elle chemine parallèlement à la crête iliaque mais à deux travers de doigt au-dessus et s'arrête en dedans au bord du muscle droit. Le malade est placé en situation déclive : il est ainsi beaucoup plus facile de refouler le péritoine et les anses intestinales avec un écarteur.

Les muscles et les aponévroses de la paroi sont sectionnés jusqu'au fascia transversalis. Celui-ci est incisé avec prudence, le péritoine reconnu par sa face externe est évité.

Alors, des doigts et de la sonde cannelée, on décolle le péritoine de la fosse iliaque en poussant le décollement en haut et en dedans dans la direction de l'ombilic.

Les vaisseaux épigastriques sont sectionnés ; le déférent ou le ligament

rond sont réclinés en dedans. Les vaisseaux spermatiques sont entraînés avec le péritoine.

Et le refoulement du péritoine est effectué jusqu'au niveau du détroit supérieur.

Or, dans ce refoulement, l'uretère est toujours entraîné avec le péritoine ; il faut le savoir, le chercher en haut, et non sur l'artère où on ne le trouverait pas ; on le trouve sous le péritoine, mais au point où l'artère iliaque primitive se bifurque en ses deux branches : *c'est là le point de repère*. Le doigt le sent plus qu'on ne le voit, sous forme d'un cordon allongé, dur quand il y a urétérite, noueux ou bosselé quand il est à ce niveau le siège d'un calcul. D'ailleurs il est toujours bon, avant de le chercher par l'incision,

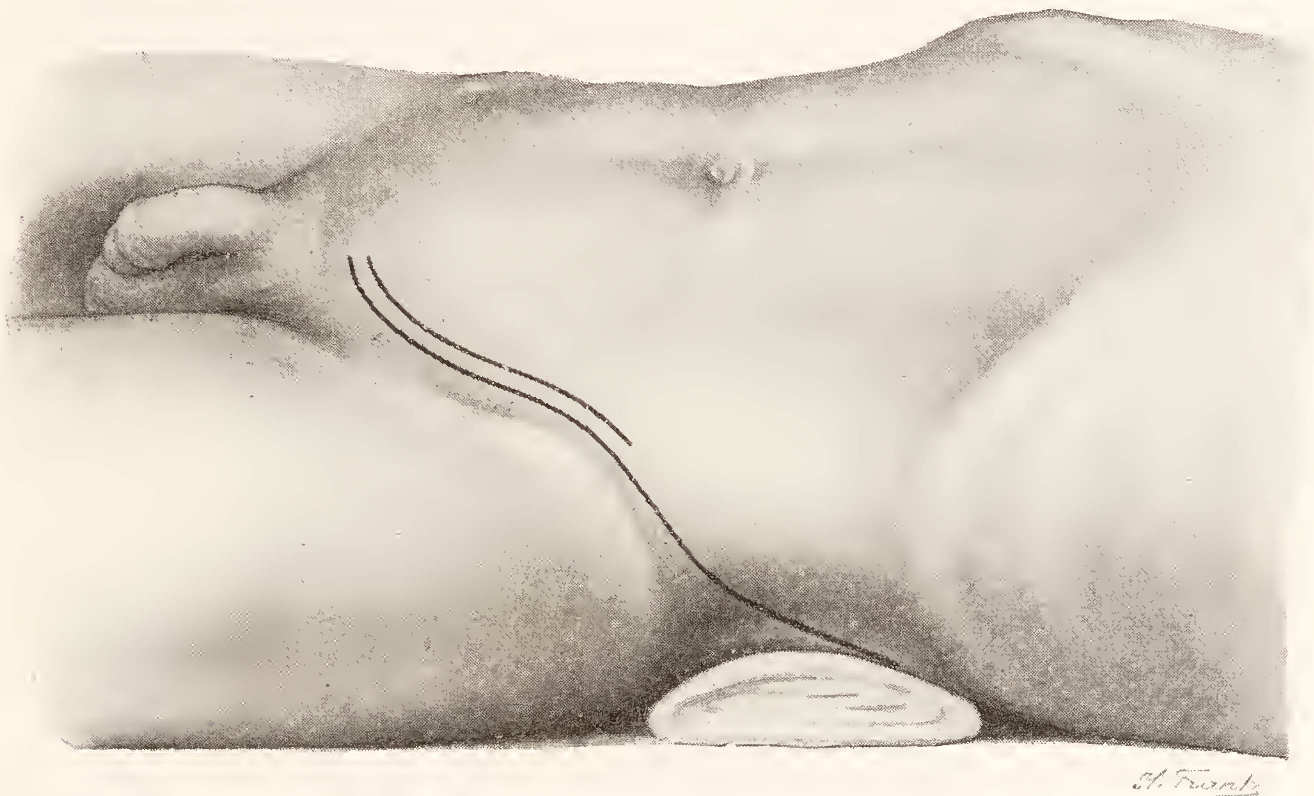


Fig. 285. — Tracés de l'incision pour la découverte de l'uretère. En haut, tracé de l'incision pour aborder la portion iliaque de l'uretère. En bas, incision pour l'urétérectomie totale.

de mettre par la vessie une sonde à demeure dans son calibre ; cette précaution donne beaucoup de précision aux manœuvres de la découverte. On incise longitudinalement sa gaine et il apparaît alors nettement reconnaissable.

La **portion pelvienne** de l'uretère peut être abordée de plusieurs côtés.

La **voie sacrée** (Cabot, Fenger), la **voie parasacrée** (Delbet, Glantenay) ont été utilisées à une époque où ces opérations étaient encore en honneur. Actuellement elles sont absolument et justement abandonnées.

La **voie vaginale** permet d'aborder la partie toute terminale de l'uretère pelvien chez la femme (Doyen, Garceau). En abaissant le col de l'utérus, en incisant dans le cul-de-sac antérieur et en décollant la vessie de l'utérus, on arrive à trouver l'uretère quand il est altéré ou le siège d'un calcul. En tout autre cas, il est presque introuvable, car il n'a aucun point de repère à son service à ce niveau. Et d'ailleurs un autre inconvénient suffit à restreindre les indications de cette voie, c'est la probabilité d'une fistule urétéro-vaginale. Cette voie est, pour cette raison, peu employée et d'ailleurs peu recommandable.

Et pour aborder cette portion pelvienne, *la* **voie iliaque** *est encore la*

meilleure. L'incision est la même que celle de la découverte de l'uretère

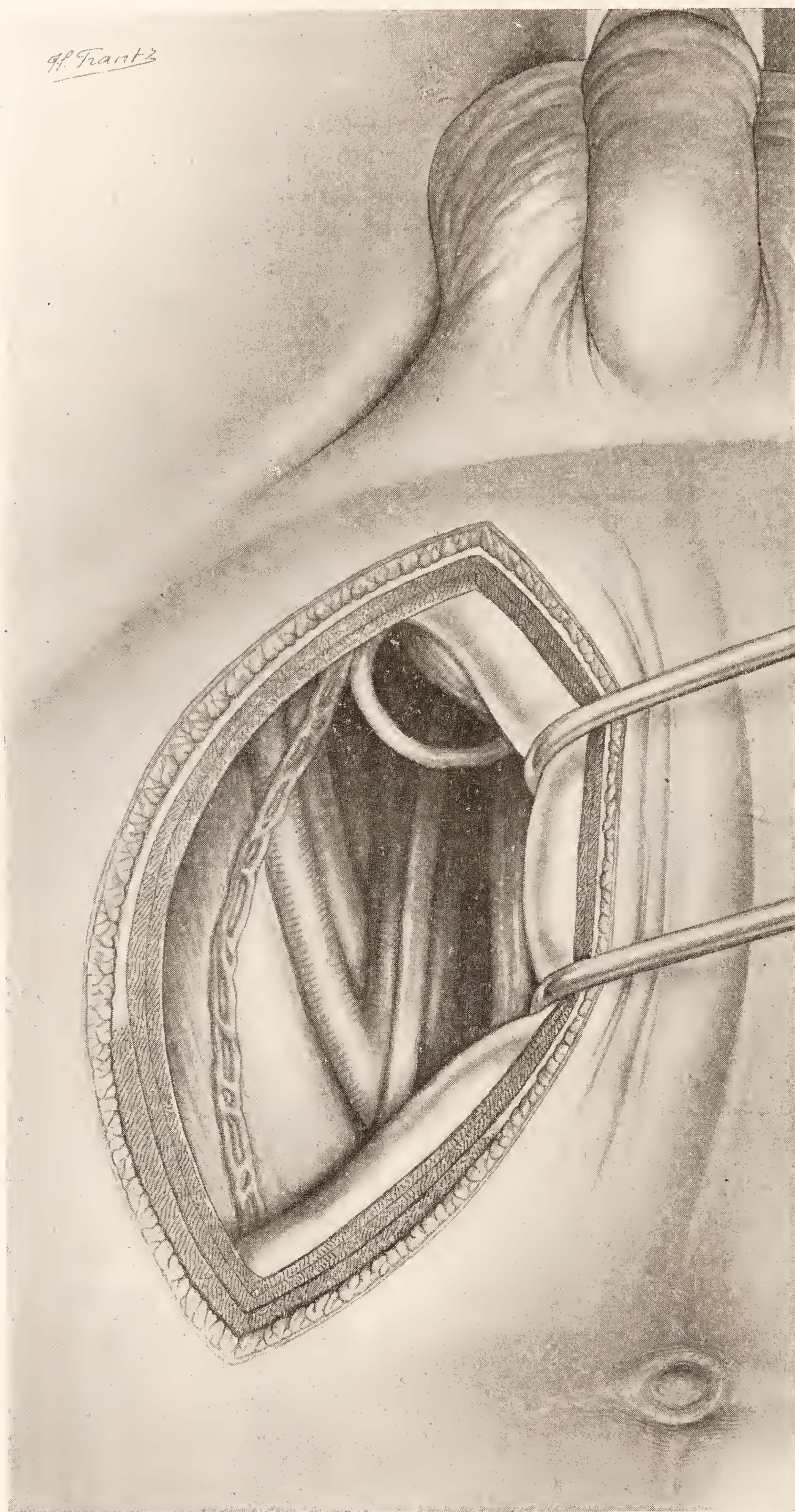


Fig. 286. — Découverte de l'uretère iliaque et pelvien chez l'homme (Legueu).

iliaque ; elle est seulement prolongée plus en dedans, davantage vers la région inguinale.

Au delà, l'incision est conduite de la même façon jusqu'au péritoine.

Arrivé à ce dernier, on s'arrête, et des doigts on décolle la séreuse du bord interne de l'artère iliaque externe et de l'iliaque primitive.

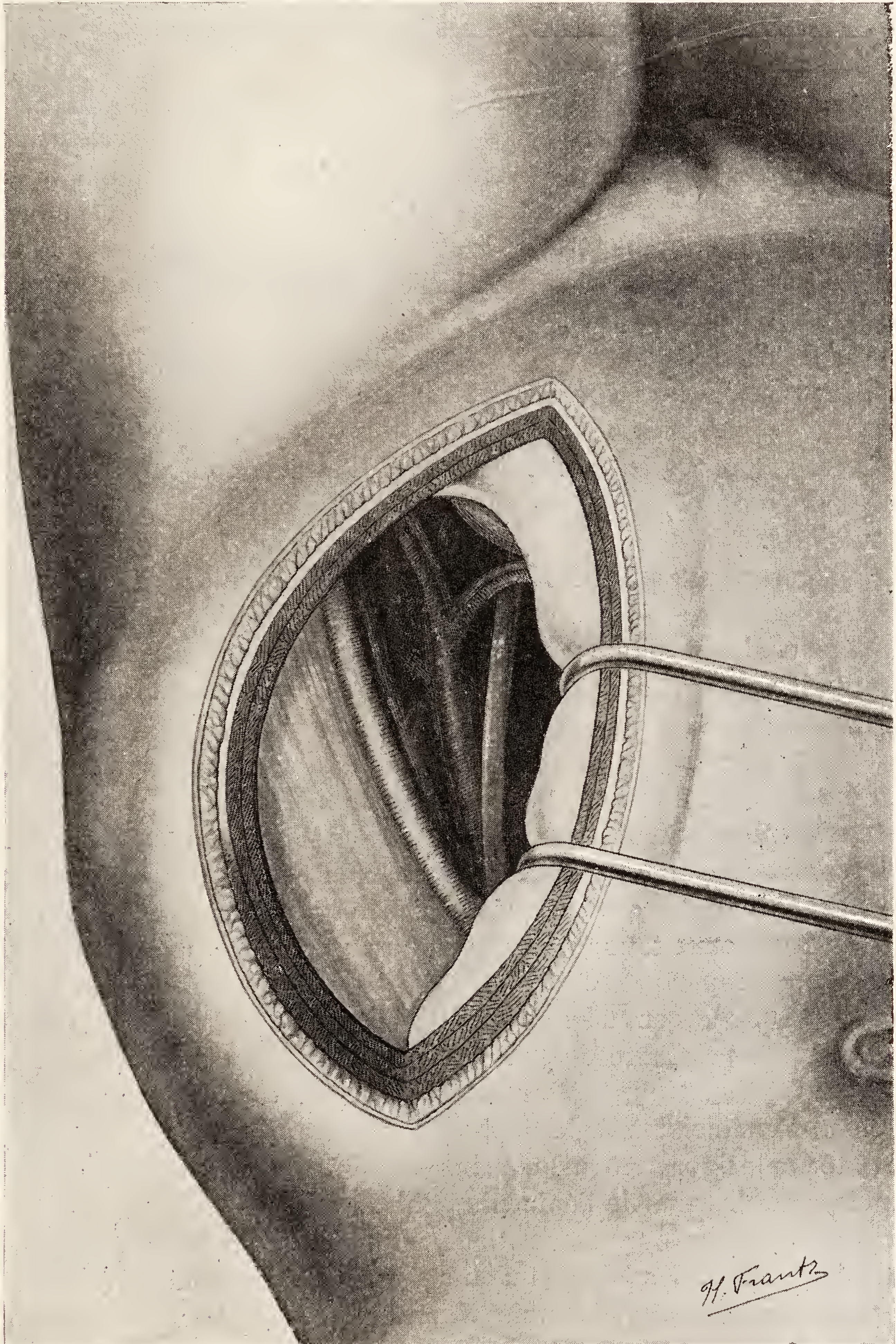


Fig 287. — Découverte sous-péritonéale de l'uretère pelvien par incision iliaque chez la femme.

Les doigts plongent dans la cavité pelvienne et creusent dans cette direction, un puits dans lequel l'uretère va être cherché et découvert.

L'uretère croise l'origine de l'iliaque externe, mais il est toujours entraîné avec le péritoine, enveloppé dans une lame aponévrotique adhérente à la

séreuse; c'est donc du côté du péritoine soulevé qu'il faut encore ici le chercher, à deux travers de doigt du point où le déférent croise les vaisseaux obturateurs(Witherspoom) (fig. 286).

On le reconnaît au doigt plutôt qu'à la vue, sous la forme d'un cordon cylindrique, dans lequel on sent la résistance de la petite sonde préalablement introduite par la vessie.

Chez la femme, cette voie iliaque est plus délicate à cause des rapports de l'uretère avec le ligament large et de l'abondance des vaisseaux qui entourent l'uretère. Le décollement se fait cependant de la même façon ; on suit l'uretère de haut en bas, et on se rappelle que l'utérine, au moment où elle se détache de l'hypogastrique, le croise à sa face antérieure à la hauteur du col de l'utérus. Ce point de repère est donné par Picqué pour reconnaître et découvrir l'uretère [1].

Une fois l'uretère découvert et l'opération de l'urétérotomie terminée, la paroi est reconstituée comme à l'ordinaire.

B. **Urétérectomie**. — C'est l'extirpation de l'uretère ; suivant que l'ablation porte sur une partie ou sur la totalité du conduit, l'urétérectomie est *partielle* ou *totale*.

1° L'**urétérectomie partielle** est plus habituellement décrite sous le terme de « résection de l'uretère ». Elle répond à des indications très rares, rétrécissements localisés, fistules, et suppose les trois temps suivants.

Le premier est la *découverte* de l'uretère, conformément aux indications formulées plus haut.

Le deuxième, c'est la *résection* proprement dite, qui consiste à sectionner l'uretère mis à nu au-dessus et au-dessous de la lésion.

Le troisième consiste dans la restauration du canal urétéral, dans le rétablissement de sa continuité à l'aide de l'un ou de l'autre des procédés d'urétérorraphie qui seront indiqués plus loin (voir *Plaies de l'uretère*, t. II).

2° L'**urétérectomie totale** se pratique ou au cours de la néphrectomie, ou plus tard, longtemps après cette dernière, alors que des accidents de suppuration persistante forcent à supprimer l'uretère [2].

La **résection primitive** de l'uretère se pratique en même temps que la néphrectomie et suit immédiatement cette dernière qui devient une *néphro-urétérectomie*. L'incision de la néphrectomie est prolongée suivant le tracé représenté par la figure 285 jusqu'au bord externe du muscle droit, à quelques centimètres au-dessous de l'épine du pubis.

La couche musculo- aponévrotique est incisée dans toute sa longueur et le péritoine soulevé jusqu'à ce qu'on approche du trajet de l'uretère.

A ce moment, la néphrectomie est pratiquée par ligature et section des vaisseaux ; le rein devient le point de repère qui permet de reconnaître et de suivre de haut en bas l'uretère. On le suit ainsi de son extrémité supérieure jusqu'à la vessie, en le séparant du tissu cellulaire sous-péritonéal

1. Picqué. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1905, t. XXXI, p. 291.

2. Israël. Totale Ureterectomie wegen Empyem des Ureters. *Berl. klin. Woch.*, 1908, n° 13, p. 617.

dans lequel il se trouve ; puis on le sectionne au thermocautère au-dessus d'une ligature au catgut, qui ferme le bout vésical.

La large plaie qui résulte de l'ablation de l'uretère est fermée par sutures : suture de la couche musculaire et suture de la couche cutanée. Il est bon si l'urétérectomie a été faite en foyer septique, ce qui est le cas le plus fréquent, de drainer aux deux angles de la plaie.

La **résection secondaire** de l'uretère se présente dans des conditions différentes ; l'uretère, en effet, est dépourvu du rein et privé par conséquent du précieux point de repère qui facilite beaucoup la découverte de sa partie supérieure.

Deux cas peuvent se présenter :

a) *L'uretère a été préalablement fixé à l'angle inférieur de la peau.*

Dans ce cas, de ce point, la longue incision lombo-iliaque est tracée ; et l'uretère étant reconnu à son extrémité supérieure, on le suit de haut en bas, sous le péritoine refoulé et maintenu par des écarteurs, jusqu'à la vessie où on le resèque comme il a été dit plus haut.

b) *L'uretère n'a pas été fixé à l'angle inférieur de la peau.*

Il est alors assez difficile de le découvrir sans points de repère dans la partie lombaire de son trajet.

L'incision lombo-iliaque est tracée, et on cherchera l'uretère au niveau du détroit supérieur : c'est là qu'il est le plus facile à découvrir.

Et une fois découvert, on le suit, et vers la région lombaire jusqu'à son extrémité supérieure, et en bas jusqu'à l'entrée de la vessie.

L'opération est terminée comme plus haut.

Dans certains cas, alors que l'uretère est enveloppé d'une périurétérite intense dans laquelle il est très difficile de le reconnaître et de l'isoler, j'ai montré [1] qu'il y avait avantage à aller reconnaître l'uretère au sortir de la vessie, dans la cavité pelvienne, à un endroit où, lorsque la périurétérite est d'origine descendante, c'est-à-dire est plus intense en haut qu'en bas, ce qui est le cas habituel, l'uretère est libre et facilement reconnaissable. L'ablation se fait alors de bas en haut ; on le voit entrer dans la zone de périurétérite où il va devenir méconnaissable, mais dans laquelle il est isolable comme le rein est isolable dans les couches de périnéphrite. On fait alors une **urétérectomie sous-capsulaire** (Legueu). J'ai pu, en procédant de cette façon, trouver et enlever un uretère que je n'avais pu obtenir autrement.

Il est rare que ces interventions sur l'uretère ne s'accompagnent pas de la déchirure du péritoine en plusieurs endroits ; toutes ces brèches seront minutieusement suturées.

VI. — Des transplantations rénales

Les transplantations rénales ont été tentées à peu près inutilement en chirurgie. Cependant, comme des tentatives ont été réalisées par divers chirurgiens, il nous paraît nécessaire de donner quelques indications générales sur leur mode d'exécution et sur leurs résultats.

1. F. Legueu. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1908, p. 276.

On peut faire la transplantation rénale de deux façons; ou bien en transplantant un morceau de rein ou bien en transplantant le rein lui-même, c'est-à-dire l'organe tout entier.

La transplantation de parcelles de rein, soit dans les parties molles, soit dans le rein lui-même a été appliquée expérimentalement en 1895 par Alessandri. Mais quelle que soit la quantité de parenchyme rénal transplanté, quelle que soit l'origine, la résorption est fatale et par conséquent il n'y a aucun bénéfice à obtenir au point de vue sécrétion. Dans la greffe de rein sur le parenchyme ou dans le parenchyme lui-même, on a constaté des lésions du rein greffé, lésions de néphrite, de sclérose avec dégénérescence tubulaire et glomérulaire (Rochet); ce sont donc là des tentatives physiologiques sans aucune portée pathologique.

Les transplantations de reins tout entiers ont été pratiquées par Ullmann en 1902. Depuis lors de nombreuses expériences ont été faites dans cet ordre. Les plus importantes sont celles de Carrel[1] à qui l'on doit la première expérience heureuse. L'application chirurgicale à l'homme n'a été faite que par Jaboulay[2], Unger[3] et Schorstadt.

Papin et Morel ont fait, dans mon laboratoire, de nouvelles expériences consignées dans leur excellent article de l'*Encyclopédie d'Urologie*.

Technique. — La technique de la transplantation rénale comprend plusieurs temps.

Il faut d'abord choisir les vaisseaux sur lesquels seront adaptées les glandes, autant que possible des vaisseaux qui correspondent comme calibre à ceux du rein à transplanter. En général on les choisit dans la région cervicale, et on prend la carotide ou la jugulaire (Ulmann, Carrel) ou encore on choisit la région fémorale (Villard et Tavernier[4]), et enfin les vaisseaux rénaux eux-mêmes, mais leur situation profonde ne permet que très difficilement la suture. D'autres ont pris les vaisseaux spléniques (Borst et Enderlen[5], Lobenhoffer).

Enfin, il y a aussi les méthodes plus étendues d'opération sur l'aorte et la veine cave suivant la technique du patching de Carrel et Guthrie ; dans ce cas on transplante l'aorte et la veine cave avec le rein.

Choix et préparation du transplant. — L'arrêt de la circulation dans le rein à transplanter ne présente pas de graves inconvénients tant qu'elle ne dépasse pas une heure. Les expériences de Morel, Papin et Verliac[6] l'ont

1. Carrel. Résultats des transplantations de vaisseaux sanguins, d'organes et de muscles. *Journal of the american Médical Association*, 12 octobre 1908, t. LI, n° 20.

2. Jaboulay. Greffe de reins. *Lyon médical*, 1907, t. CVII, p. 575.

3. Unger. Uber Nieren-transplantation XXXVIIIe *Kongrèss der deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, 1909, et *Centralblatt für Chirurgie*, n° XXXI, 1910, p. 26.

4. Villard et Tavernier. La transplantation d'un rein. *Presse médicale*, 29 juin 1910, t. XVIII, n° 52, p. 489.

5. Borst et Enderlen. Ueber Transplantation von Geffässen and ganzen Organen. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1909, t. XVI, p. 54.

6. Morel, Papin et Verliac. Sur l'interruption circulatoire dans les deux veines rénales. *Bulletin de la Société de Biologie*, 6 décembre 1913.

établi à condition que l'interruption ne porte pas seulement sur les veines, auquel cas il y aurait une augmentation de la tension du rein.

La section des nerfs du rein ne présente pas non plus de graves inconvénients pour le fonctionnement de l'organe puisque une chienne opérée par Carrel en février 1908[1] pour une double néphrectomie avec implantation du rein, vivait encore en juillet 1910 avec un fonctionnement rénal suffisant.

Quant à la coagulation du sang dans l'intérieur de ces reins, elle est évitée par la perfusion du rein et l'application d'une pince à demeure sur le pédicule.

La perfusion consiste à laver le rein avant l'implantation par un courant de sérum de Locke injecté par les artères et sortant par les veines (Villard et Perrin).

On peut aussi, à la manière de Morel et Papin, enduire le pédicule rénal de vaseline blonde stérilisée et commencer la forcipressure par l'artère.

L'adventice et la surface recouvertes de vaseline puis le rein, son pédicule toujours entre deux pinces, sont enveloppés dans une compresse vaselinée et déposés dans une solution chlorurée tiède à 8,5 p. 1000 stérilisée à l'autoclave pour ne pas en altérer la concentration.

On procède alors à la suture circulaire des vaisseaux qui s'effectue sans antiseptique, le plus possible avec les doigts pour ménager l'endothélium vasculaire et avec des aiguilles droites fines de Kirby, n° 13 ou 16, vaselinées suivant la technique des sutures circulaires.

Quant à l'uretère, il est abouché à la peau ou implanté dans l'intestin ou encore, comme l'ont fait Papin et Morel, dans la vésicule biliaire.

Le mieux, c'est l'implantation dans la vessie; mais elle n'est pas toujours facile.

Résultat des transplantations rénales. — Il y a lieu de distinguer les résultats suivant que le rein greffé est pris au même individu ou à un individu de même espèce, ou d'une autre espèce.

a. Les autoplasties rénales n'ont donné de résultat que depuis 1905 avec Carrel et cet auteur a montré, le premier, la possibilité d'une survie prolongée sur l'animal avec une transplantation rénale autoplastique. Borst et Enderlen, Lobenhoffer, ont publié de nouvelles expériences et Morel et Papin établissent que dans 25 p. 100 des cas le résultat anatomique de la transplantation rénale autoplastique a été favorable.

Mais les applications de cette transplantation autoplastique ne sont pas applicables à l'homme puisqu'on ne peut envisager qu'un seul cas où elle serait praticable, c'est celui où l'on aurait enlevé par erreur un rein unique, et si l'on s'en est aperçu à temps il serait encore préférable d'essayer de le transplanter plutôt que de condamner le malade à une mort certaine.

b. L'homoplastie rénale consiste à prendre le rein transplanté à un individu de même espèce et peut-être que sous cette forme, elle pourra être utilisée un jour chez l'homme lorsque les difficultés pathologiques et l'incompatibilité des humeurs chez deux individus seront tranchées.

1. Carrel. The ultimate result of a double Nephrectomy and the replantation of one Kidney. *Journal of expérimental Médecine*, t. XIV, 1er août 1911.

La transplantation homoplastique a été faite par Carrel et Guthrie en 1906 et pratiquée depuis par d'autres auteurs avec 10 p. 100 de succès environ.

Le succès est donc possible mais la durée de ce succès est assez limitée ; la plupart des individus sont morts dans un temps relativement assez court avec de la néphrite des reins transplantés et il est probable qu'à côté des imperfections de la technique, il y a aussi à invoquer l'incompatibilité pathologique. Aussi a-t-on cherché à faire cette transplantation sur des animaux aussi voisins que possible au point de vue humoral, de la même portée ou au moins très jeunes.

Peut-être un jour des reins sains d'individus morts pourront-ils être utilisés !

Dans l'état actuel la question n'est pas encore résolue.

La transplantation homoplastique d'un seul rein a donné quelques succès à Carrel et à Guthrie mais ils n'ont pu obtenir la survie prolongée sans altérations des reins transplantés.

c. La transplantation hétéroplastique est la forme sous laquelle il sera le plus facile d'utiliser les applications de cette opération. Sur l'animal, tous les essais d'hétéroplastie ont donné des insuccès, sans doute parce qu'il y a incompatibilité physiologique entre la greffe et l'individu sur lequel elle a été transplantée ; alors même que les vaisseaux restent perméables la mort du rein survient très rapidement et l'organisme l'élimine comme un corps étranger. Les hétéroplasties sur l'homme ont donné les mêmes résultats.

Jaboulay, en 1906, pratiqua sur une femme en état d'oligurie très accentuée cette opération. Le lendemain, la malade émit 500 grammes d'urine mais le troisième jour on dut enlever la greffe.

Jaboulay eut un nouvel insuccès avec un rein de chèvre transplanté au pli du coude chez une autre femme. Il fallut enlever la greffe le troisième jour. Unger en 1910 transplanta un rein de singe sur la région fémorale d'une malade ; l'abouchement des uretères fut fait à la peau de la cuisse.

La malade mourut trente-deux heures après. Et l'examen montra que le rein greffé ne présentait que par place des zones de nécrose.

Enfin, Schornstadt en 1913, a greffé un rein de singe sur une jeune fille atteinte de néphrite toxique. Le rein se nécrosa et la malade mourut soixante heures après la transplantation.

Tels sont les résultats chez l'homme ; ils montrent les difficultés d'ordre physiologique contre lesquelles rien jusqu'ici n'a permis d'être garanti.

CHAPITRE II

INFECTION TUBERCULEUSE

ARTICLE PREMIER. — DE LA TUBERCULOSE GÉNITO-URINAIRE EN GÉNÉRAL

L'observation clinique de chaque jour nous montre la tuberculose urinaire et la tuberculose génitale étroitement associées. L'anatomie pathologique confirme cette relation et établit l'intime solidarité qui existe entre l'une et l'autre. Sur 205 cas puisés par Saxtorph[1] aux registres de l'hôpital communal de Copenhague, et concernant la tuberculose génitale ou urinaire, il y a 74 cas de tuberculose génitale pure (42 hommes et 32 femmes), 42 cas de tuberculose urinaire pure, et 89 cas où, au contraire, les deux appareils urinaire et génital sont lésés simultanément (74 hommes et 15 femmes). C'est chez l'homme, on le voit, que la corrélation de la tuberculose urinaire et de la tuberculose génitale se manifeste d'une façon prédominante. Un contact intime, des échanges vasculaires et lymphatiques, des communications canaliculaires expliquent déjà cette relation dont nous devrons préciser le mécanisme. Il est donc beaucoup de raisons pour étudier ensemble ces diverses localisations de la tuberculose.

La tuberculose génito-urinaire est *primitive* ou *secondaire.*

Secondaire à la tuberculose pulmonaire, elle n'est qu'une complication ultime, qui ajoute peu à la gravité de la maladie tout entière.

Primitive, elle apparaît, au contraire, comme la première et la seule localisation tuberculeuse dans l'économie. Et c'est ainsi qu'elle se présente le plus souvent, et quand elle n'est pas réellement primitive, les autres manifestations, les lésions pulmonaires par exemple sont si discrètes, qu'elles n'empêchent pas la tuberculose génito-urinaire d'évoluer longtemps comme le seul foyer tuberculeux de l'économie.

La tuberculose se montre le plus souvent **localisée** à un organe, ou encore **étendue à deux organes** simultanémeut, au rein et à la prostate, ou encore au rein et au testicule.

Les faits cliniques cependant ne permettent pas de se rendre suffisamment compte de ce qu'est la première localisation et la localisation prédominante de la tuberculose.

Les faits anatomiques ou opératoires ont plus d'importance.

Voici ce qu'ils donnent : Saxtorph trouve les lésions isolées 23 fois dans

1. Saxtorph. Valeur de l'intervention chirurgicale dans la tuberculose vésicale, *XIIIe Congrès internat. de méd.*. Paris, 1900, *Section de chirurgie urinaire,* p. 97.

le rein, 10 fois dans l'épididyme, 9 fois dans la prostate, jamais dans la vessie.

Les lésions associées sont plus communes : ainsi 38 lésions vésicales sont associées 32 fois à des lésions des reins, 29 fois à la tuberculose de la prostate, 20 fois à celle des vésicules.

Hallé[1], sur 103 pièces, trouve des lésions totales dans 58 cas : dans 12 cas, les lésions rénales existent seules; dans 5 cas, les lésions rénales étaient associées à des lésions vésicales seules; dans 6 cas seulement, on ne trouve que des lésions prostatiques et vésicales sans lésions rénales ; dans 2 cas enfin, on trouve des lésions vésicales isolées, récentes, chez des tuberculeux pulmonaires anciens.

De ces chiffres résulte nettement la fréquence des lésions multiples, voire même l'envahissement total. Il résulte en outre que deux foyers semblent constituer le début de la tuberculose urinaire. C'est le **rein** et la **prostate**.

Longtemps considéré comme atteint d'une extension tardive de la tuberculose, le rein est aujourd'hui considéré comme le point de-départ de la tuberculose urinaire, comme le foyer le plus important duquel vont émaner les autres extensions. Et à la constitution de cette doctrine pleine d'heureuses applications chirurgicales, ont contribué les observations, les expériences et les opérations de Steinthal et Israël, Saxtorph, Albarran, Tuffier, Pousson, Burckhardt.

La *prostate* est un autre foyer initial, foyer d'origine peut-être de la tuberculose génitale, et duquel en tous cas peuvent partir de nouvelles extensions soit vers les testicules, soit vers la vessie. La clinique permet chaque jour de vérifier la fréquence de la tuberculose prostatique et j'ajouterai même sa préexistence à la tuberculose génitale et vésicale dans un grand nombre de cas.

Tous les faits au contraire s'accordent à montrer le rôle *secondaire* de la tuberculose vésicale, qui, il y a quelques années encore, était considérée comme le foyer initial de la tuberculose urinaire primitive et qui aujourd'hui ne trouve plus que quelques très rares observations contestables pour étayer encore la thèse de la tuberculose vésicale indépendante d'une tuberculose génitale et d'une tuberculose urinaire.

I. — Voies de l'infection tuberculeuse du rein

Le rein peut recevoir des bacilles de *l'uretère,* de ses *vaisseaux sanguins* ou de ses *vaisseaux lymphatiques.*

1° **Voie urétérale ou ascendante.** — Elle fut la première en date et fut longtemps admise par analogie avec les infections ascendantes d'origine vésicale.

Albarran, d'ailleurs, en 1892, réalisait expérimentalement une pyonéphrose tuberculeuse en liant l'uretère, et en injectant, au-dessus de la liga-

1. N. Hallé. Considération sur l'anatomie pathologique de la tuberculose urinaire. *VIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie,* Paris, 1903, p. 674.

ture dans l'uretère, une culture de bacilles tuberculeux. Bernard et Salomon, Maugeais ont pu reproduire ces expériences.

Wilbolz [1] montrait récemment dans ses expériences que cette tuberculose ascendante pouvait se réaliser même sans ligature urétérale, par l'injection simple de bacilles dans l'uretère.

Mais ce mécanisme ne semble presque jamais se réaliser dans la pratique; car les expériences introduisent le bacille dans l'uretère, alors qu'il devrait remonter directement de la vessie au bassinet. Et Giani [2], en introduisant les bacilles simplement dans la vessie, n'a jamais pu obtenir l'infection ascendante du rein.

En clinique d'ailleurs, on voit la tuberculose vésicale rester limitée à la vessie pendant des années, pendant douze ans dans le cas de Brongersma [3], sans s'étendre aux uretères. Dans les expériences de Wilbolz, la tuberculose paraissait d'abord dans la substance médullaire. Tout cela est très défavorable à la théorie de la tuberculose d'origine urétérale.

Il y a longtemps, d'ailleurs, que cette forme ascendante de la tuberculose rénale fut contestée : Rayer, Lecorché, Rilliet et Barthez la mettaient en doute chez l'enfant, de même que Smith, de Wilks, Cornil et Brault. Cayla, dans sa thèse, niait formellement en 1885 ce mode d'infection : toutes ses expériences avaient été négatives.

Depuis lors, ni Baumgarten [4] dans ses expériences si complètes, ni Bernard et Salomon [5] n'ont pu produire cette tuberculose rénale ascendante, et aucun des faits si consciencieusement étudiés par Hallé et Motz [6] dans leur travail ne peut être interprété comme un exemple de tuberculose ascendante du rein. Souvent on voit, au cours de la tuberculose vésicale, un uretère disséqué à son embouchure vésicale par une ulcération tuberculeuse : l'uretère cependant reste indemne de lésions tuberculeuses tant que le rein lui-même ne sécrète pas de bacilles.

Et, en fait, Hallé et Motz ne peuvent trouver aucun fait clinique et anatomique qui établisse nettement la réalité de l'infection ascendante.

L'analogie de la tuberculose avec les infections non spécifiques n'est qu'apparente, car pour celles-ci qui d'habitude remontent de la vessie aux reins, l'ascension de l'infection est préparée par une distension urétéro-rénale. Celle-ci n'existe pas dans la tuberculose, et cette seule circonstance suffit à rendre très différentes les conditions dans lesquelles peut se faire l'infection tuberculeuse.

1. Wilbolz. Experimentell erzeugte acsendierende Nierentuberkulose. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 39.

2. Giani. Beitrag zur Frage der aufsteigenden Tuberkulose Infection des Harnapparates. *Centralb. f. Bakter.*, fév. 1907, p. 339.

3. Brongersma. Les indications opératoires dans la tuberculose rénale. *1er Congrès de l'Ass. internat. d'Urologie*, Paris, 1908, p. 553.

4. Baumgarten. Ueber experimentelle Urogenital-Tuberkulose. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd. 63, p. 1019.

5. Bernard et Salomon. Recherches sur la tuberculose rénale. *Journ. de phys. et de pathol. gén.*, 1904, p. 884 et 1905, p. 303.

6. Hallé et Motz. Tuberculose de l'uretère et du bassinet. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, vol. I, p. 241.

En niant ainsi la tuberculose ascendante du rein, j'entends rejeter la tuberculose qui, de la vessie, remonte au rein par l'uretère.

Mais, dans le rein tuberculeux cependant, des lésions d'infection tuberculeuse ascendante, se juxtaposent quelquefois à des lésions descendantes ; d'après Ekehorn[1], la tuberculose débuterait dans le rein par un seul foyer d'origine circulatoire. De celui-ci l'infection part, s'ouvre dans un canalicule, descend vers le bassinet, ulcère la papille ; et de l'ulcération ainsi née partent et se répandent des lésions de tuberculose ascendante, vers la base de la papille. C'est par la voie lymphatique que très probablement se fait cette infection ascendante, secondaire, intrarénale. Le bacille tuberculeux en effet, dépourvu de mouvements et n'ayant pas la force de pullulation des simples pyogènes, ne peut se déplacer dans un organe contrairement au sens de l'excrétion. Il doit suivre ce courant ou s'étendre par les voies lymphatiques. Borrel[2] a montré la part du système lymphatique dans l'infection rénale. Plus près de nous, Stahr[3], en injectant les vaisseaux lymphatiques du rein, a montré que à la base des pyramides est un réseau arciforme de lymphatiques qui reçoit des troncs de la région corticale et de la région médullaire ; ces derniers se dirigent du bassinet vers l'écorce et c'est par leur intermédiaire que chemine cette infection tuberculeuse d'origine apparemment ascendante, mais qui ne vient pas de l'uretère.

2° **Voie sanguine ou descendante.** — La voie *vasculaire* ou *descendante* s'appuie sur des arguments d'une tout autre valeur.

Les faits **cliniques** d'abord : Motz[4] a cherché, sur 56 malades atteints de tuberculose urinaire, le siège de la localisation tuberculeuse primitive : 41 fois la tuberculose a commencé par le rein ; 11 fois, elle semble d'origine vésicale, et 4 fois il lui a été impossible de déterminer la localisation primitive. Sur ces 56 cas, 22 fois la tuberculose génitale a précédé ou bien accompagné la tuberculose urinaire. Et à cette liste on pourrait ajouter celle de tous les malades guéris de néphrectomie et dont la guérison vient témoigner de la localisation initiale ou prédominante au niveau du rein.

L'examen **anatomique** de l'appareil urinaire confirme ces données.

Le rein, d'ailleurs, est un organe vasculaire et éliminateur ; il est mieux placé que tout autre pour recevoir la tuberculose par ses vaisseaux, autour desquels se voit la localisation initiale (Durand-Fardel). Au début, les tubercules sont disséminés sur le trajet des vaisseaux.

D'ailleurs, on voit souvent la tuberculose rénale sans lésion vésicale.

On voit même des lésions urétéro-rénales avancées, considérables chez des malades qui n'ont rien ou presque rien à la vessie.

1. Ekehorn. Die Ausbreitungsweise der Nierentuberkulose in der Tuberkulösen Niere. *Folia Urologica*, juin 1908, p. 412.

2. Borrel. Tuberculose expérimentale du rein. *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1894, t. VIII p. 65.

3. Stahr. Der Lymphapparat der Niere. *Arch. f. Anatomie und Entwickelungs-Geschichte*, 1900, p. 41.

4. Motz. Quelques remarques sur la tuberculose urinaire. *XIIe Congrès international de médecine ; section de chirurgie urinaire*. Paris, 1900, p. 138.

Les ulcérations vésicales enfin sont localisées autour des orifices urétéraux, autour de celui dont le rein est le plus malade.

L'infection de la vessie est donc commandée par la tuberculose rénale ; celle-ci est préexistante et l'infection du rein est primitive.

L'**expérimentation** d'ailleurs confirme ces données. Voici, par exemple, les expériences d'Albarran : il injecte sous la peau des produits tuberculeux et fait la ligature unilatérale de l'uretère ; de ce côté, où la tension rénale se réalise, la tuberculose apparaît et évolue. Laroche [1], à Bordeaux, expérimente un peu différemment : après ingestion d'oxamide, il injecte dans l'artère rénale ou dans une veine sous-cutanée des cultures bacillaires et réalise ainsi la tuberculose rénale par infection sanguine. Hansen [2] injecte ses produits septiques sous la peau et provoque la réaction rénale par simple contusion du rein.

Meinertz [3] montre en outre que l'hyperémie veineuse prépare et favorise la localisation dans le rein des bacilles injectés dans le sang, et que si la ligature de l'uretère favorise la tuberculose expérimentale du rein, c'est beaucoup moins par le fait de la stase de l'urine que de la congestion passive du rein.

Toutes ces expériences auxquelles s'ajoutent celles de Baumgarten, Borrel, Friedrich et Nösske, P. Asch, montrent donc la localisation dans le rein des bacilles injectés dans l'économie à la faveur de causes occasionnelles diverses et démontrent la réalité de l'infection par la voie sanguine.

3° **Voie lymphatique ou rétrograde**. — Brongersma, dans son rapport au Congrès international d'Urologie, développe l'hypothèse d'une infection du rein par la voie lymphatique ou rétrograde. Il se base sur les recherches et les expériences de Tendeloo [4] : les bacilles passeraient de la cavité thoracique dans le rein par voie rétrograde ; puis, comme un réseau lymphatique avalvulaire est très développé dans la substance médullaire, les bacilles y pénètrent et produisent une tuberculose de localisation médullaire, la tuberculose ulcéro-caséeuse, alors que la tuberculose nodulaire, plus rare et de localisation corticale, relèverait de l'infection hématogène.

Ainsi s'expliquerait l'unilatéralité si fréquente de la tuberculose rénale. Noël Hallé [5] estime que la théorie lymphogène, bien qu'elle n'ait à son actif ni observations nombreuses ni expériences positives, serait susceptible d'expliquer de façon satisfaisante un certain nombre de faits anatomiques dont les autres hypothèses ne donnent pas la clef, notamment la localisation initiale au niveau de l'angle caliculaire.

Conclusions. — Il n'est donc pas impossible que la voie lymphatique

1. Laroche. De la tuberculose primitive du rein. *Thèse de Bordeaux*, n° 84, 1895-96.

2. Hansen. Recherches expérimentales sur la tuberculose génito-urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 1.

3. Meinertz. Tuberkulose und Blutstauung. *Virch. Arch.*, Bd. 192, 1908, p. 383.

4. Tendeloo. Lymphogene retrograde Tuberkulose einiger Bauchorgane. *Münch. med. Woch.*, 1905, nos 21 et 22, p. 988.

5. Noël Hallé. Les formes de la tuberculose rénale chronique. Paris, 1914.

apporte quelquefois au rein son infection tuberculeuse. Ainsi sans doute s'explique la production de la tuberculose rénale au contact de certaines périnéphrites tuberculeuses primitives d'origine pottique, par exemple, comme Pousson croit en avoir observé un exemple et peut être comme l'admet Hallé.

Mais il est peut-être exagéré de vouloir, à l'exemple de Brongersma, généraliser cette voie : l'unilatéralité de la tuberculose rénale est incontestablement assez difficile à comprendre et à expliquer avec l'hypothèse de la voie sanguine; mais aussi, l'opposition entre la tuberculose corticale et nodulaire, et la tuberculose ulcéro-caséeuse et médullaire sur laquelle Brongersma base sa pathogénie n'est pas aussi fondée qu'il le dit. Ces tuberculoses se combinent, s'associent le plus souvent, loin de s'exclure réciproquement.

En somme, les trois voies invoquées pour l'infection du rein peuvent conduire à la tuberculose de cet organe : mais les faits semblent leur attribuer une part très différente.

Alors qu'aucun fait précis ne démontre la part de l'infection lymphatique, la *voie sanguine* doit expliquer à elle seule la grande majorité des cas de tuberculose rénale ; la *voie ascendante*, démontrée par l'expérience, ne trouve que très rarement sa confirmation en pratique.

II. — Voies de l'infection vésicale tuberculeuse

La vessie reçoit la tuberculose par la voie vasculaire, par la voie rénale ou par la voie urétrale.

La **voie circulatoire** est possible : le bacille de Koch peut arriver à la vessie, comme il arrive aux autres organes par ses vaisseaux. Mais aucun fait ne permet d'en donner la démonstration.

Dans la grande majorité des cas, la tuberculose vésicale est *accompagnée* et *précédée* de *lésions tuberculeuses et de même nature des reins ou de l'appareil génital*.

Au point de vue de la répartition des lésions, en effet, les faits se divisent en deux catégories :

Dans les uns, les lésions partent de l'orifice urétéral pour se répandre dans le trigone, respectant l'uretère et la région urétérale de l'autre côté et donnant ainsi la preuve que les lésions de la vessie correspondent au rein lésé.

Dans les autres, les lésions partent du col vésical et de l'urètre pour se répandre dans le trigone. Ce sont ceux dans lesquels une caverne prostatique, ouverte dans l'urètre, est le point de départ de la contamination de la vessie.

Ces faits anatomiques, étudiés minutieusement par Hallé et Motz et dont l'étude sera reprise plus loin, établissent, aussi nettement que des expériences, la réalité pour la vessie de deux sources d'infection, la **voie urétérale** et la **voie urétrale**.

A cette théorie, on objecte la rareté de la tuberculose vésicale chez les tuberculeux, dont la vessie est cependant chaque jour traversée par des

éliminations bacillaires, la localisation sous-muqueuse des lésions à leur début, la difficulté des inoculations de la vessie par injections de culture dans sa cavité.

Mais il faut aussi compter avec le courant laveur de l'urine qui protège singulièrement, lorsqu'il n'y a pas de stagnation. En outre, l'épithélium de la vessie lui sert encore de moyen de défense.

Et, en somme, à part les quelques faits dans lesquels une tuberculose avancée de la prostate s'est propagée à la vessie on peut affirmer que toutes *les cystites tuberculeuses sont d'origine rénale*. Cette règle formelle ne comporte que quelques exceptions qui, très probablement, ne proviennent que d'une insuffisance d'examen ou d'observation.

III. — Voies de l'infection tuberculeuse vésiculo-prostatique

Les vésicules séminales et la prostate peuvent recevoir l'infection par **les vaisseaux** (Saxtorph).

Une autre source de contamination est la **voie testiculaire et déférentielle**. Du testicule infecté primitivement, les bacilles suivent le chemin du déférent et arrivent à la prostate et aux vésicules séminales. Est-ce la voie la plus commune ? Je ne le crois pas : la tuberculose prostatique ne suit pas la tuberculose testiculaire, elle la précède le plus souvent ; c'est du moins ce que j'ai remarqué.

Il y a encore la **voie urétérale** ; elle intervient souvent. Ici encore, c'est le rein qui est le premier en cause, et rien n'est commun en clinique, comme l'association, rein et prostate : les bacilles éliminés par le rein tuberculeux sont descendus dans l'urètre, où ils ont trouvé des canaux ouverts pour les recevoir.

Les expériences de Hansen ont bien établi ce mode de contamination : il crée par injection de cultures tuberculeuses dans le bassinet la tuberculose rénale, mais la tuberculose génitale ne se produit que chez le mâle, dont les voies génitales s'ouvrent dans l'urètre. Chez les femelles, où la disposition anatomique est différente, il n'y a pas de tuberculose génitale, et ce n'est pas la voie circulatoire qui les contamine. La preuve, c'est que, en liant l'uretère, on supprime tout à fait cette tuberculose génitale. Celle-ci se produit donc exclusivement par la voie urétérale.

IV. — Voies de l'infection tuberculeuse épididymo-testiculaire

Trois voies permettent de comprendre l'infection tuberculeuse du testicule : la voie lymphatique, la voie sanguine, et la voie canaliculaire ou déférentielle.

De la voie lymphatique, aucun fait probant ne démontre l'intervention.

1° **Voie sanguine**. — Comme tous les autres organes, le testicule s'infecte par ses vaisseaux : le tubercule se développe primitivement en plein paren-

chyme, et cette tuberculose se masque cliniquement sous les dehors d'une hydrocède idiopathique, jusqu'au jour où le sperme entraînant vers la prostate des bacilles va contaminer l'épididyme, le canal déférent, la prostate et les vésicules séminales [1].

Ici la tuberculose testiculaire est réellement primitive, elle préexiste à la tuberculose génitale profonde.

Cette théorie universellement acceptée en Allemagne a pour elle des faits *anatomiques*, dans lesquels on voit le testicule seul pris d'une façon prédominante : des faits *cliniques*, dans lesquels on voit la tuberculose profonde suivre en apparence la tuberculose testiculaire ; des faits *opératoires*, dans lesquels on voit l'efficacité de la castration dans la tuberculose testiculaire, chose incompréhensible si la tuberculose testiculaire n'était pas vraiment primitive.

Elle a enfin pour elle des faits *expérimentaux*. Baumgarten [2] n'a jamais vu la tuberculose se propager de l'urètre et de la prostate qu'il contaminait par le bacille de Kock jusque vers le testicule. Et au contraire toutes les inoculations de tuberculose dans l'épididyme ont été suivies de l'infection tuberculeuse des voies génitales selon le cours du sperme, et jamais l'autre testicule ne s'est pris après le canal déférent.

Le fait de la localisation à l'épididyme s'expliquerait en ce que les vaisseaux épididymaires sont plus petits et plus tortueux que ceux du testicule; le courant sanguin y est moins rapide (Saltzmann).

2° **Voie déférentielle.** — Certaines raisons cependant permettent de penser que le testicule s'infecte aussi par la voie déférentielle.

Cette opinion défendue par Guyon, par Lancereaux, par König [3], par Kocher, par Senn, Weigert, Rezivicki, Murphy [4], Legueu [5], trouve à son appui de nombreuses raisons.

La tuberculose testiculaire est surtout **épididymaire** à l'encontre des infections sanguines (oreillons), qui portent exclusivement sur le testicule.

Elle se localise toujours à la queue de l'épididyme. Les observations, comme celles de Lecène [6], sont très rares et ne sont pas de nature à annihiler la valeur de ce fait constant de la localisation à la queue des premières lésions de la tuberculose épididymo-testiculaire.

L'explication de Hartung [7], qui explique cette localisation par ce fait que

1. Max Jordan. Zur Pathologie und Therapie der Hodentuberkulose. *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1903, Bd. I, p. 207.

2. Baumgarten. Ueber experimentelle Urogenitaltuberkulose. *Arch. für Klin. Chir. von Langenbeck*, Bd. LXIII, 1901, p. 1019, et *Berl. Klin. Woch.*, 1905, n° 44, p. 1381.

3. König. Beitrag zum Studieren der Hodentuberkulose. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Leipzig, 1898, 502-522.

4. J. Murphy. Tuberculosis of the testicle with special consideration of its conservative treatment. *The Journ. amer. med. assoc.*, nov. et déc. 1900, t. XXXV, p. 1189 et 1276.

5. F. Legueu. De la tuberculose génito-urinaire. *Presse médicale*, n° 49, 20 juin 1906, p. 389.

6. Lecène. Noyau tuberculeux isolé de la tête de l'épididyme. *Bull. et Mém. de la Soc. anat.*, LXXXI° année, 6° série, n° 6, juin 1906, p. 479.

7. Hartung. Aetiologie der primären Tuberkulose des Nebenhodens. *Virchow's Arch.* Bd. 180, 1905, p. 179.

la queue de l'épididyme subit le maximum des traumatismes testiculaires, ne me paraît pas suffisante.

La tuberculose testiculaire est souvent *précédée* par la tuberculose déférentielle [1].

La tuberculose épididymaire est en outre souvent précédée par des lésions profondes siégeant au niveau de la prostate et des vésicules séminales (Legueu). Enfin j'invoque encore les résultats si favorables des opérations conservatrices de l'épididymectomie, qui a, en France au moins, pris le pas sur la castration. Tout cela est incompréhensible, si l'on n'admet pas l'infection de l'épididyme par le canal déférent.

L'expérimentation d'ailleurs confirme ces données. Paladino-Blandini [2] injecte dans l'urètre du chien des cultures de bacilles, et il retrouve au bout de quelques heures ces bacilles dans l'épididyme, quelquefois dans le testicule lui-même. Ils cheminent à la surface de l'épithélium du déférent. et ne font une lésion que si une circonstance favorable, comme la congestion, vient aider à leur prolifération. En toute autre circonstance, ils sont détruits sur place, dans le testicule et l'épididyme et on ne les retrouve plus.

Delli Santi [3] injecte dans l'urètre une culture de tuberculose : il lie tout le cordon sauf le canal déférent pour obtenir une congestion, une stase vasculaire du testicule. Et au bout de quelques jours, le testicule est pris, broyé et injecté à des cobayes ; il leur donne la tuberculose.

En somme, si la contamination du testicule par la voie sanguine n'est pas contestable, il est aussi tout un faisceau de preuves qui démontrent d'une façon non moins évidente que le testicule reçoit son infection par la voie déférentielle.

Et pour ma part je crois que cette voie est la plus fréquente.

Ainsi, si la tuberculose urinaire est dominée presque exclusivement par la tuberculose rénale, la tuberculose génitale est elle-même dominée par la tuberculose urinaire et surtout par la tuberculose rénale. Il ne serait même pas impossible que les tuberculoses de la prostate qui paraissent initiales ne proviennent de bacilles éliminés par l'appareil urinaire en dehors de toutes lésions. Ces bacilluries tuberculeuses ont peut-être plus d'importance qu'on ne le croit jusqu'ici.

ARTICLE II. — TUBERCULOSE SURRÉNALE

La localisation de la tuberculose aux capsules surrénales est relativement fréquente : et pendant longtemps, après Addisson, cette affection fut la plus étudiée et la mieux connue des altérations de ces glandes.

Le bacille de Koch et ses toxines provoquent, ici comme ailleurs, des

1. Pillet. Déférentite tuberculeuse fistulisée d'origine prostatique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 898.

2. Paladino-Blandini. La tuberculose de l'épididyme dans ses rapports avec le mode de propagation des microorganismes le long des voies de l'appareil uro-génital. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1900, p. 1009.

3. Delli Santi. Note expérimentale sur l'épididymite tuberculeuse primitive. *Riforma Medica*, 26 août 1903, t. XIX, p. 925.

lésions folliculaires et des lésions non folliculaires. Ces dernières, les plus récemment étudiées, l'ont été tout d'abord par Bernard et Bigart[1]. La thèse de Sezary[2] a ensuite attiré l'attention sur la tuberculose comme facteur étiologique dans les surrénalites chroniques avec ou sans adénome.

Anatomie pathologique. — A. Lésions folliculaires. — La *forme granulique* rare, est relativement fréquente chez l'enfant, d'après Lucien et Parisot. Il suffit d'examiner au microscope la couche glomérulaire où les tubercules siègeraient de préférence. Cette forme est bilatérale le plus souvent, et s'accompagne de granulie des autres viscères. On note en même temps des lésions banales : dégénérescence parenchymateuse ou vitreuse et nécrose de certains éléments.

La *forme chronique*, plus fréquente, a donné lieu à de nombreuses descriptions. Elle est, aussi, très souvent bilatérale.

Elle débute par un ou deux tubercules isolés qui tranchent par leur teinte plus claire, sur la coloration de l'organe. Le tubercule présente les mêmes caractères qu'au niveau des autres viscères.

On a décrit la *caséose diffuse* de la surrénale où cette dernière, très augmentée de volume, peut atteindre le poids de 30 grammes.

La consistance des foyers caséeux est variable, et on a noté l'infiltration de sels calcaires. La péri-surrénalite est fréquente. En se ramollissant, les masses caséeuses peuvent donner naissance à un véritable *abcès froid*, forme relativement rare. La paroi de cet abcès, peu épaisse, est constituée par du tissu fibreux où l'on ne retrouve plus d'éléments glandulaires.

Dans certaines circonstances, *tuberculose squirrheuse*, la glande est transformée en un tissu lardacé, rempli de foyers caséeux et de masses puriformes. La péri-surrénalite est scléro-lipomateuse, analogue à celle que l'on rencontre autour des reins tuberculeux.

B. Lésions non folliculaires. — Ce sont des surrénalites chroniques, observées chez les tuberculeux. Ces lésions ne sont point imputables à l'action directe du bacille de Koch, mais plutôt à ses toxines, solubles.

La surrénale, de consistance ferme, offre une surface translucide et lisse sur la plus grande partie de son étendue. On remarque des saillies, du volume d'une tête d'épingle, isolées ou confluentes en placards, de la couleur café au lait des glandes normales.

Histologiquement, la glande est atteinte de sclérose à point de départ vasculaire, qui se manifeste à l'origine par une simple ectasie capillaire. Cette dernière aboutit à la formation d'un tissu fibreux lobulant entièrement la glande. Cette sclérose s'accompagne de modifications cellulaires du type de l'hypoépinéphrie. Celle-ci peut aller jusqu'à l'atrophie complète des cellules dans les cas de sclérose intense. Ce processus général comporte d'ailleurs des zones partielles d'hyperépinéphrie[3].

1. Bernard et Bigart : Etude anatomo-pathologique des glandes surrénales des tuberculeux. *Journal de Physiologie et de Pathologie Générale*, 1906, 15 janvier, n° 1, p. 84 à 92.

2. Sézary : Les surrénalites scléreuses. *Thèse de Paris*, 1912.

3. Alezais et Arnaud : Etude sur la tuberculose des capsules surrénales et sur ses rapports avec la maladie d'Addisson. *Revue de Médecine*, 1891.

Il est vraisemblable que ces altérations, ainsi que d'autres qui peuvent exceptionnellement s'y ajouter (tubercules, dégénérescence amyloïde, adénomes), entrent pour une part dans le déterminisme de certains symptômes présentés par les tuberculeux[1].

Symptomatologie. — Les lésions anatomo-pathologiques que nous venons de décrire, peuvent se traduire cliniquement par les différents syndromes d'insuffisance surrénale. Mais, le plus souvent, on observe dans les lésions tuberculeuses massives, le syndrome addissonien dans toute sa pureté.

La mort subite a été observée chez les individus à l'autopsie desquels il fut trouvé une tuberculose double des glandes surrénales ; et il est aisé de saisir l'importance de ce fait en médecine légale.

Parfois, cette issue fatale est précédée de quelques prodromes : malaises généraux sans signification précise, asthénie intense, vertiges, puis coma avec ou sans convulsions épileptiformes.

La fatigue, le surmenage, une infection légère quelconque, angine par exemple, sont invoqués tour à tour comme cause provocatrice de la rupture d'équilibre instable.

Les interventions chirurgicales peuvent être relevées également comme facteur étiologique, le schok opératoire et l'anesthésie chloroformique ayant ajouté leur action à celle des lésions préexistantes. Tels sont les cas rapportés par Doléris et Malartic, Binot, Broca.

Traitement. — Il est, le plus souvent, purement médical et symptomatique. L'opothérapie donne dans les formes à évolution lente, de très bons résultats immédiats, tout au moins.

Cependant la tuberculose surrénale a donné lieu à quelques interventions.

Hadra[2] a pratiqué, sur une femme présentant les symptômes d'une lésion surrénale, l'ablation d'une tumeur rétro-péritonéale, latéro-aortique. La malade restait guérie, un an après. L'examen histologique prouva qu'il s'agissait d'une caséose d'une surrénale.

Jones[3] a publié une observation analogue.

Helferich[4] a enlevé, chez un jeune homme, un calcul oxalique du bassinet gauche. En explorant la région, il constate au-dessus du rein, une tumeur du volume d'un œuf de poule. Après ablation, l'examen microscopique révèle la nature tuberculeuse de cette néoplasie surrénale. Le malade guérit.

Il en est de même des observations de Heinlein[5] et de Mohamed[6].

Il est donc permis de conclure que certaines formes de tuberculose surrénale sont chirurgicalement curables. Il ne faut pas attendre pour interve-

1. Couzin : Accidents aigus de la tuberculose des capsules surrénales. *Thèse de Paris*, 1899.

2. Hadra. *Centralblatt f. Chirurg.*, 1897, n° 28.

3. Jones. *Annals of Surgery*, 1898.

4. Helferich. *In Thèse Bartels*. Greifswald. 1898.

5. Heinlein. *Münch. Méd. Wochen*, 1905, n° 50.

6. Mohamed. *British Medical Journal*, 1904, t. II, p. 30.

nir, l'apparition des symptômes d'insuffisance glandulaire. Il est alors beaucoup trop tard. L'intervention s'impose dès que l'on constate l'existence d'une tumeur.

ARTICLE III. — TUBERCULOSE RÉNALE

La tuberculose rénale joue dans l'histoire de la tuberculose urinaire un rôle considérable. Par sa richesse vasculaire, par sa fonction éliminatoire, le rein plus qu'aucun autre organe est à même de recevoir le premier dans l'appareil urinaire la localisation bacillaire et de répandre ultérieurement dans tout l'arbre urinaire les bacilles qu'il a lui-même colonisés.

La tuberculose rénale se voit à tout âge : cependant elle est rare dans l'enfance, rare dans la vieillesse. Elle est surtout commune de treize à trente ans. Elle est plus commune chez la femme que chez l'homme : Kümmel compte 33 femmes sur 48 malades opérés par lui ; Krönlein, 38 sur 51 ; Facklam, de même, évalue à 70 p. 100 la fréquence dans le sexe féminin, alors que au contraire Hottinger[1] sur 79 cas trouve 47 hommes et 32 femmes.

Les deux reins sont frappés à peu près dans la même portion. Cependant la statistique de Küster accuse une préférence pour le rein droit : sur 368 cas, il note 189 tuberculoses à droite, 163 à gauche : 16 fois les deux reins étaient pris.

On ne sait que peu de chose sur les circonstances qui favorisent la localisation des bacilles dans le rein. Orth[2], cependant, a étudié expérimentalement l'influence du traumatisme à ce point de vue, et a vu qu'il pouvait exercer une action favorable sur la localisation du bacille dans le rein.

Ces observations dont l'importance en ce qui concerne les accidents du travail pourrait être exagérée ne sont pas confirmées par Hallé et Hansen qui n'ont pu produire la tuberculose rénale en associant l'infection et le traumatisme.

Ce fait que cette affection est plus commune chez la femme et à droite a été interprété en faveur d'une prédisposition que créerait le rein mobile à la tuberculose : mais Küster trouve le rein tuberculeux mobile seulement dans 5 p. 100 des cas.

La tuberculose est habituellement **unilatérale** : Vigneron dès 1893 sur 205 cas notait 94 fois la localisation à un seul côté. Et toutes les statistiques tant françaises qu'étrangères accusent cette localisation unilatérale. Albarran[3], sur 69 pièces, trouve 16 fois la tuberculose bilatérale et 53 fois les lésions localisées au contraire à un seul côté, et Tomago signale 39 tuberculoses unilatérales sur 52 cas. Krönlein évalue à 92 p. 100 la proportion de la localisation unilatérale. Enfin, Hallé et Motz sur 111 cas trouvent 89 tuber-

1. Hottinger. Zur Diagnose der Nierentuberkulose. *Centr. Bl. für die Krankh. der Harn. und Sex. Org.*, Bd. XVII, H. 8, 1906, p. 409.

2. Orth. Demonstration traumatischer Nierentuberkulose. *Berl. Klin. Woch.*, 1907, n° 43, p. 1394.

3. Albarran. Tuberculose rénale. *Presse médicale*, 1905, n° 80, p. 637.

culoses unilatérales contre 42 bilatérales, et il ne s'agit entre leurs mains que de faits nécropsiques, c'est-à-dire pour la plupart accusés.

Or bien plus nombreux que les faits nécropsiques sont les faits opératoires, c'est-à-dire, les observations de néphrectomisés, guéris avec intégrité vérifiée du rein conservé. Et même parmi ces malades, à plusieurs reprises l'autopsie a permis de vérifier, de confirmer cette intégrité cliniquement prouvée du rein opposé. Krönlein sur 9 autopsies d'opérés trouve 6 fois le rein congénère intact. Deux autopsies de Kümmel plaident dans le même sens.



Fig. 288. — Tuberculose nodulaire aiguë du rein (pièce de néphrectomie; Legueu).

En somme la proportion de la bilatéralité serait tout au plus de 15 p. 100.

Cette notion de l'unilatéralité qu'en France, Albarran, en Allemagne, Israël, Casper ont contribué à établir a été d'une importance considérable, et, jointe à la découverte de l'origine descendante de la tuberculose rénale, elle n'a pas peu contribué à accentuer le grand mouvement chirurgical qui, depuis dix ans, a permis de guérir tant de tuberculoses rénales.

La tuberculose rénale est *secondaire* ou *primaire*.

Secondaire, elle ne présente alors qu'un intérêt très relatif, n'étant qu'un épiphénomène au cours de tuberculoses multiples.

Primitive, elle précède au contraire les autres manifestations de la tuberculose : elle en est ou elle paraît en être la **première localisation**. Et c'est ainsi qu'elle se montre en réalité au chirurgien. Les faits nécropsiques de Golding Bird, Bardenheuer, Czerny, Beavers et Israël, ont depuis longtemps établi cette notion, dont la pratique de chaque jour permet la vérification. Mais il y a là peut-être plus une apparence qu'une réalité. Que le rein soit en effet la première et seule localisation de la tuberculose dans l'économie, c'est une notion qu'il n'est possible d'affirmer qu'après une autopsie complète, portant sur tous les viscères et les glandes lymphatiques. Et si ces investigations minutieuses avaient été faites, même dans les cas plus haut cités, il est bien probable que le dogme de la tuberculose rénale primitive s'évanouirait devant des faits qui viendraient l'ébranler.

En fait donc, il est bien probable que la tuberculose rénale, même quand elle paraît *primitive*, n'est que secondaire à une tuberculose latente, cachée, discrète; elle est en réalité consécutive, mais *cliniquement* et c'est là la

chose importante, elle est primitive en ce sens que les autres localisations ont été jusqu'alors sans virulence et resteront sans activité.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

I. **Lésions du rein**. — La *genèse* du tubercule se ferait, d'après les expériences de Baumgarten, de Kostenich et de Voldow, aux dépens de l'épithélium des tubes contournés; au contraire, d'après les expériences plus récentes de Borrel, cette participation des cellules du tube serait nulle. Les bacilles, en s'arrêtant au niveau des glomérules, y provoquent un afflux de lymphocytes poly- et mononucléaires; ceux-ci englobent les bacilles et forment le follicule. Les épithéliums n'y prendraient pas part. Cependant Castaigne signale au contact de ce follicule l'altération, la nécrose, voir même la caséification des épithéliums rénaux. De même, Bernard et Salomon [1] considèrent la formation du follicule comme le résultat de deux processus distincts relevant du bacille de Koch et de ses parois : 1° un processus d'agression toxique, qui réalise la transformation épithélioïde des éléments épithéliaux et conjonctifs du rein, et leur caséification ; 2° un processus réactionnel qui se manifeste par l'afflux de leucocytes et peut-être par la mobilisation des cellules conjonctives.



Fig. 289. — Tuberculose nodulaire du rein : infiltration massive (pièce de néphrectomie; Legueu).

Quel que soit le processus intime de leur genèse, les tubercules constituent dans le rein des lésions variées.

On distingue la *tuberculose pyélitique pure*, la *tuberculose miliaire*, la *tuberulose nodulaire*, la *tuberculose ulcéro-caverneuse*, la *pyonéphrose tuberculeuse*, et le *rein polykystique* ; il faut y ajouter les *néphrites tuberculeuses*.

a. La *tuberculose pyélitique pure* est très rare. Quatre observations seulement en ont été publiées : ce sont celles de Vincent, de Gauthier, de Wildbolz, et de Hartmann. Ici le bassinet seul est atteint.

b. La **tuberculose miliaire** est sans grand intérêt pour le chirurgien, lorsqu'elle est aiguë. Elle est en effet **bilatérale** et les deux reins sont dans ces cas pris simultanément ; on les trouve remplis de ces granulations jaunâtres qui représentent l'envahissement tuberculeux.

1. L. Bernard et Salomon. Sur l'histogenèse des tubercules rénaux d'origine toxi-bacillaire. *Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol.*, nov. 1905, t. XVIII, p. 664.

Mais la tuberculose miliaire peut aussi se montrer à l'état chronique : elle est alors **unilatérale** ; Potain, Chauffard, Castaigne, Albarran en ont signalé des exemples.

La surface du rein est parsemée d'un grand nombre de granulations translucides qu'on retrouve à la coupe du parenchyme.

Celles-ci tranchent par leur couleur sur le reste de la coupe. Les petits abcès miliaires d'origine colibacillaire ou autres n'ont ni la même limitation ni la même régularité.

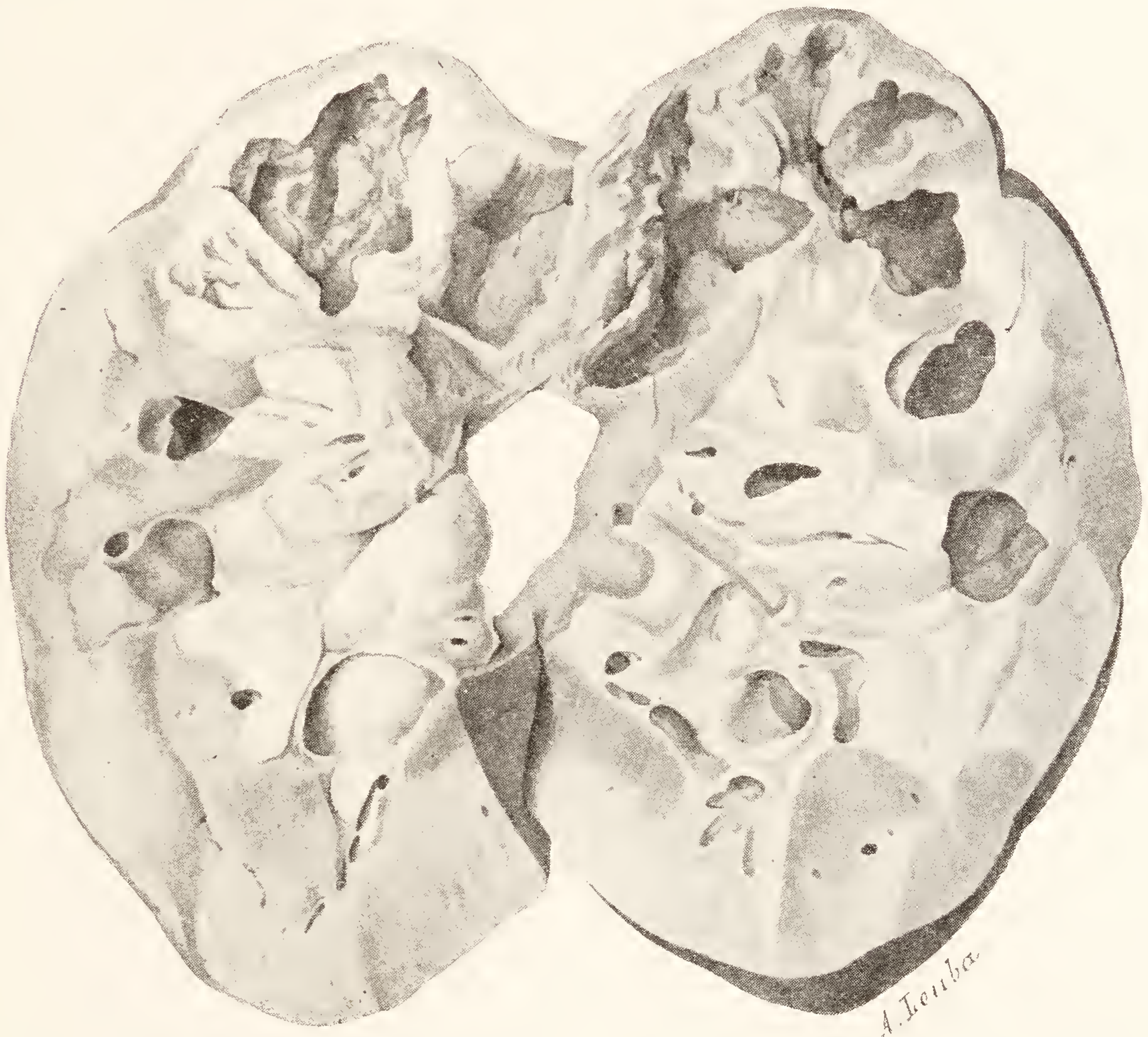


Fig. 290. — Tuberculose caverneuse limitée à la partie supérieure (pièce de néphrectomie : Legueu).

Cette forme de tuberculose miliaire discrète, chronique, peut être enlevée chirurgicalement, lorsqu'elle est localisée.

c. La **tuberculose nodulaire** se caractérise par le développement, en quelques points de la surface et surtout de l'épaisseur du rein, de masses conglomérées de tubercules qui se montrent en noyaux jaunes et tranchant sur le reste de la coupe. Leur volume est celui d'une cerise ou d'une noix. A la section, ils se montrent unis, grisâtres ou ramollis et en voie déjà de caséification ; à un stade de plus, ils feront des abcès froids intra-rénaux qui s'ouvrent dans le bassinet (fig. 289).

En général, ces nodules tuberculeux se localisent sur la substance corticale : certains auteurs se basent sur ce fait pour penser avec Brongersma que cette tuberculose serait plutôt d'origine sanguine, par opposition à la forme suivante qui, localisée de préférence dans la substance médullaire, serait d'origine lymphatique. Cette différence de localisation est loin d'être

établie : la tuberculose nodulaire se voit également dans la substance médullaire, et les cavernes se rencontrent également dans la substance corticale.

Ces diverses formes ne sont que des étapes successives du processus tuberculeux dans les reins. Ces lésions relèvent, sans doute, de l'infection sanguine.

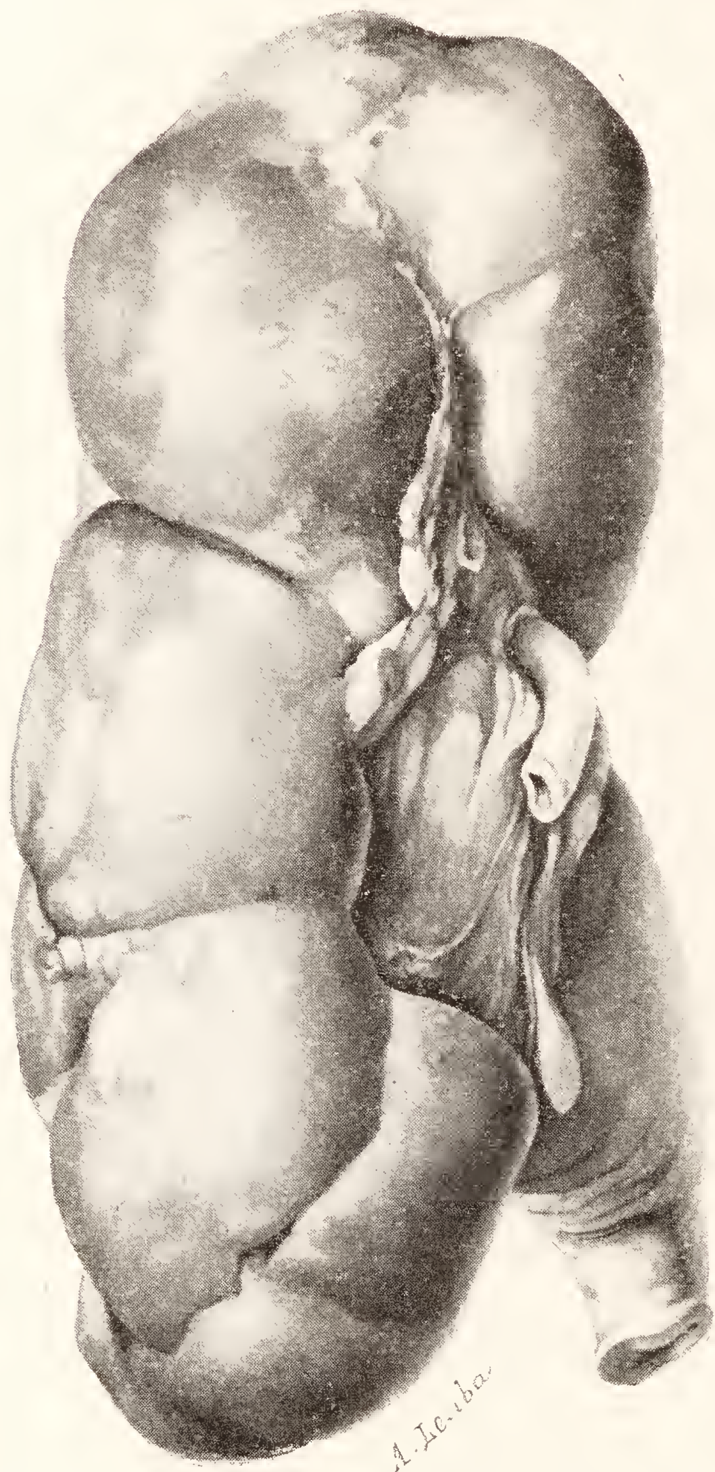


Fig. 291. — Rein tuberculeux avec deux uretères. Inégale altération des deux uretères (Necker, pièce 2984).

d. La **tuberculose ulcéro-caverneuse** est la forme la plus commune : c'est le type de la tuberculose dite chirurgicale. Le rein est, dans cette forme, augmenté de volume ; mais l'organe peut aussi avoir une forme et une apparence absolument normales ; à sa surface, on voit en général quelques bosselures qui correspondent à des parties ramollies dont on trouvera la cavité à la coupe du rein. Il y a souvent un peu de périnéphrite adhésive, et la graisse périrénale est fusionnée, épaissie, adhérente, quelquefois visible à l'œil nu.

A la coupe, le rein se montre creusé d'excavations nombreuses et déchiquetées, séparées par des travées de tissu plus ou moins altéré. Chaque caverne contient du pus et s'ouvre dans le bassinet. Ces lésions sont quelquefois localisées dans un rein à deux uretères en un seul territoire de ces uretères comme dans les figures 291, 292 et 293.

Ces cavernes débutent en général à la surface des papilles par une ulcération à marche progressive dont on constate le point de départ à l'angle d'union de la papille et du calice : des lésions corticales ou médullaires s'ouvrant dans cette zone ulcérée, peuvent contribuer à son extension [1]. Mais elles peuvent aussi débuter dans la substance médullaire et s'étendre de la périphérie au centre : cependant les lésions de la substance médullaire restent très souvent fermées [2].

Elles sont toujours multiples, plus ou moins larges, irrégulières de surface et sont séparées par des espaces de tissu rénal d'apparence saine. Le

1. F. Legueu, Papin et Verliac. Etude anatomique de la tuberculose rénale. *Archiv. Urol. de la Clinique de Necker*, t. I, fasc. 4, p. 434.

2. Hallé. Les formes de la tuberculose rénale chronique. Paris, 1914.

bassinet est souvent dilaté, et présente pour son compte des granulations tuberculeuses visibles à l'œil nu.

A leur surface interne, ces cavernes tuberculeuses sont déchiquetées, irrégulières, tapissées de grumeaux de pus ; quelquefois, on y trouve *des calculs*.

Au *microscope*, on trouve trois couches dans les parois de ces cavernes



Fig. 292. — Coupe du rein de la figure 291. Les deux uretères et les deux territoires sont inégalement envahis par la tuberculose (Necker, pièce 2984).

(Villaret). La **couche interne** est de nature caséeuse ; la **couche moyenne** est formée de follicules tuberculeux englobés dans du tissu fibreux et contenant rarement la zone de cellules épithélioïdes caractéristiques ; seule la cellule géante, parfois modifiée aussi, peut faire faire le diagnostic de tuberculose. La **couche externe** est composée de tubes urinifères infiltrés de cellules embryonnaires ; ces tubes altérés sont séparés par du tissu conjonctif hyperplasié et sclérosé par places.

Dans cette extension de la tuberculose rénale, chaque lobe rénal garde en principe son individualité, du moins pour les lésions papillaires.

Lorsque le nombre de ces cavernes est très considérable, lorsqu'il y a infection secondaire, quelle que soit la voie suivie par cette dernière, le rein devient énorme, et c'est la *pyonéphrose tuberculeuse*, degré ultime des lésions progressivement accrues. Les modifications apportées par l'urétérite au calibre de l'uretère expliquent ces rétentions, qui présentent d'ailleurs tous les stades intermédiaires ou transitoires qu'on est habitué à voir dans les uro-pyonéphroses (voir plus bas *Hydronéphrose tuberculeuse*).



Fig. 293. — Tuberculose dans un rein à deux uretères. Répartition inégale de la tuberculose dans les deux territoires (Musée de Necker, pièce 2756).

Il est très possible que ces lésions à leur début dans l'angle caliculaire relèvent d'une infection par voie lymphogène (Hallé).

e. La **tuberculose massive du rein** est une lésion ultime, mais qui peut conduire à la guérison. L'uretère est souvent oblitéré, les masses caséeuses remplissent le rein, (fig. 294 et 295) et l'on trouve, à la coupe d'un rein énorme, le parenchyme réduit à une simple coque, et à l'intérieur des loges quelque chose comme du mastic qui se déplace difficilement et reste adhérent aux parois. Les bacilles sont rares dans ces lésions. Dans cette forme, dont Tuffier, Hallé, Krauss[1], Zuckerkandl[2], Rank, Newiadousky, Albarran, Souligoux, Legueu ont cité des exemples, le rein peut arriver à prendre des proportions considérables (fig. 294).

f. Dans l'**hydronéphrose tuberculeuse** se rangent plusieurs éléments différents.

Il y a d'abord des faits de tuberculose survenant sur un rein en état d'hydronéphrose intermittente. J'ai observé et publié un exemple très net de cette lésion rare[3] ; il y avait ici coexistence de tuberculose et d'hydronéphrose.

Il y a aussi des faits dans lesquels l'uretère, manifestement tuberculeux,

1. Krauss. Ueber geschlossene tuberkulöse Pyonephrose. *Beitr. z. klin. Chir.*, 1908, t. LIX, p. 40.

2. Zuckerkandl. Die geschlossene tuberkulöse Pyonephrose. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 97.

3. Legueu. Rein tuberculeux et rétention rénale simultanés. V[e] *Sess. de l'Ass. fr. d'Urol.*, Paris, 1901, p. 493.

a subi de ce fait une diminution de son calibre sous l'influence d'une urétérite tuberculeuse ; il en résulte la dilatation des cavités supérieures.

Dans ces circonstances se trouvent réalisées des conditions, que l'expérimentation doit le plus souvent associer pour obtenir la tuberculose expérimentale du rein : c'est la ligature de l'uretère et l'injection de bacilles en



Fig. 294. — Coupe d'un rein tuberculeux caséeux dans toute son étendue (rein mastic).

culture au-dessus de la ligature ou dans le sang. Bernard et Salomon[1] ont en procédant ainsi pu, après Albarran et d'autres, créer des tuberculoses parfois ascendantes ; ils ont vu se produire au-dessus de la ligature tantôt une poche de liquide urinaire, tantôt une poche de pus ; dans la paroi du rein distendu, il y avait toujours des lésions tuberculeuses, elles étaient plus importantes dans la pyonéphrose, plus discrètes dans l'uronéphrose.

1. Bernard et Salomon. Rétention rénale tuberculeuse expérimentale. *Bull. et Mém. de la Soc. anat. de Paris,* LXXXI[e] année, t. VIII, 1905, p. 604.

Souvent d'ailleurs le liquide était uropurulent et la lésion méritait le titre d'uropyonéphrose.

En général, l'hydronéphrose tuberculeuse n'est donc qu'un stade de l'infection tuberculeuse du rein dans les cas où il y a rétrécissement de l'uretère ; l'uronéphrose conduit nécessairement à la pyonéphrose.

L'hydronéphrose peut résulter aussi de l'envahissement par la tuberculose d'une partie de l'uretère et sans qu'il y ait rétrécissement du conduit.

Les dilatations *partielles* ou *totales* sont communes comme lésions accessoires de la tuberculose rénale, mais ces dilatations sont liées à l'évolution



Fig. 295. — Transformation caséeuse d'un rein tuberculeux avec oblitération de l'uretère (Souligoux).

même de la tuberculose, et sans qu'il soit nécessaire d'admettre ou de trouver un rétrécissement ni à plus forte raison une oblitération.

g. Il existe encore une forme de **tuberculose rénale polykystique** : elle a été décrite par Klippel, Petit et Lorenzo, Tuffier, Curtis et Carlier. Elle se caractérisait dans le cas de Curtis et Carlier par une infinité de kystes, qui criblaient le parenchyme rénal. Le rein à ce point de vue ressemblait au rein polykystique congénital. Par ailleurs, il y avait des cavernes tuberculeuses à la partie supérieure et des ulcérations de même nature que celles des papilles.

L'histologie montrait dans ce rein des lésions étendues de sclérose, localisées autour des kystes, des glomérules, des foyers tuberculeux.

La transformation kystique est, dans ce cas, sous la dépendance immé-

diate du processus sclérogène qui lui-même dérive de l'infection bacillaire, et les lésions destructives et oblitérantes des pyramides ne sont que les conditions adjuvantes de la production des kystes[1] (Curtis et Carlier).

Ce type de tuberculose rénale est donc beaucoup moins caractérisé par la nouveauté de la lésion, si je puis dire, que par l'association sur une même pièce de lésions qui se montrent habituellement isolées.



Fig. 296. — Tuberculose kystique du rein (pièce de néphrectomie, Legueu). En haut, un kyste tuberculeux ouvert. En bas, autre kyste développé dans le rein. Atrophie et disparition spontanée de toute la moitié supérieure du rein. Tendance à l'amputation spontanée de la partie supérieure.

h. **Néphrites tuberculeuses.** — Le bacille de Koch est susceptible encore de développer dans les reins des lésions plus banales et moins différenciées. La *néphrite parenchymateuse*, la *néphrite aiguë*, la *dégénérescence amyloïde*, la *néphrite interstitielle* sont des lésions banales d'ordre inflammatoire et dégénératif que la tuberculose peut développer dans le rein des tuberculeux.

Ces lésions étaient hier considérées comme d'ordre médical, la tuberculose ulcéro-caverneuse constituant la tuberculose chirurgicale. Ces distinctions ne sont plus fondées aujourd'hui ; sur les mêmes reins, on trouve à chaque pas associées toutes ces lésions, et l'on voit même des reins dont l'altération conduit à l'opération et qui ne montrent que de ces lésions banales développées à un haut degré, mais développées sous l'influence du bacille de Koch.

1. Curtis et Carlier. Etude sur une forme particulière de tuberculose primitive du rein. Le rein polykystique tuberculeux. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, p. 1.

Bernard a décrit sous le nom de *néphrite tuberculeuse folliculaire* les lésions associées qu'il a obtenues par inoculation intra-veineuse ou intra-artérielle de bacilles : on y voit des altérations épithéliales et glomérulaires très prononcées et, par place, l'hyperplasie du tissu conjonctif coexistant avec des follicules tuberculeux typiques. Entre ces tubes dégénérés et contenant des cylindres, il existe des nodules plus ou moins volumineux d'infiltration lymphocytaire ; ceux-ci envahissent les parois vasculaires et glomérulaires qui sont épaissies et tendent vers la sclérose.

Jousset, en examinant des altérations rénales qui au premier abord ne semblaient pas histologiquement bacillaires, trouvait au milieu ou au pourtour des zones atteintes de néphrite épithéliale, des follicules tuberculeux plus ou moins caractéristiques avec ou sans bacilles.

Enfin, Bernard et Salomon ont montré qu'il existait expérimentalement toute une échelle dégradée partant du follicule tuberculeux typique pour aboutir à l'inflammation banale.

Lecène [1] a décrit une forme de *tuberculose rénale fibreuse* sans caséification : la sclérose était disséminée dans tout le parenchyme et les tubercules assez rares étaient formés seulement de cellules épithéliales et de cellules géantes. Nulle part il n'existait de foyer, même microscopique, de caséification.

Enfin Jousset et Milian, à l'aide de l'examen direct et de l'inoculation, ont reconnu successivement la nature tuberculeuse des *néphrites parcellaires scléreuses et diapédétiques*, *scléro-cicatricielles*, *diffuses et atrophiques pures*, survenant chez les phtisiques : ce sont des bacilloses atypiques du rein, l'absence de tubercules répondant à une disposition clairsemée et à une bacillisation diffuse de l'organe qui empêcherait l'orientation et le groupement des éléments.

Par des injections intra-veineuses de bacille de Koch, Jousset reproduit des lésions de sclérose limitées à une zone sous-capsulaire; c'est là qu'on doit, en général, chercher dans les cas cliniques ou expérimentaux les preuves histologiques ou bactériologiques de l'infection tuberculeuse à ses débuts : la sclérose marginale peut être l'unique expression d'un processus de tuberculisation rapide [2].

i. **Pathogénie des lésions prétendues non spécifiques.** — En somme, l'opposition entre les deux ordres de lésions, entre les lésions de tuberculose et les lésions de sclérose, s'efface peu à peu : des unes aux autres, les transitions se réalisent, et l'on peut les considérer toutes comme des manifestations alternantes et souvent combinées de la tuberculose rénale.

Sur le terrain de la pathogénie, la même simplification est en train de s'opérer.

Les lésions de néphrite étaient, hier encore, considérées comme dues aux toxines solubles du microbe [3]; la tuberculose *ulcéro-caverneuse* relevait

1. Lecène. Tuberculose rénale de forme fibreuse, sans caséification. *Bull. de la Soc. anat.*, LXXXI[e] année, 1906, p. 436.

2. Jousset. *Soc. de biol.*, 30 mai 1908.

3. Jousset. Rein et bacille de Koch. *Arch. de méd. exp. et d'anatomie pathol.*, 1904, t. XVI, p. 521.

plus directement du bacille de Koch ; mais la *tuberculine* constituait l'influence morbide fondamentale et cette opinion était répandue par Daunic, Leredde, Chauffard, Burckhart, Landouzy et Bernard.

Des recherches plus récentes sont venues restituer au bacille de Koch la part prépondérante dans la pathogénie de ces lésions non spécifiques.

Le bacille de Koch peut, en effet, produire des lésions de néphrite diffuse ; les recherches de Jousset l'ont bien établi. En s'entourant de toutes les garanties scientifiques nécessaires, il a montré, dans ces néphrites tuberculeuses qui ne se caractérisent seulement que par une légère albuminurie, des bacilles évidents. Il y a même retrouvé, par des coupes en série, des follicules tuberculeux méconnus.

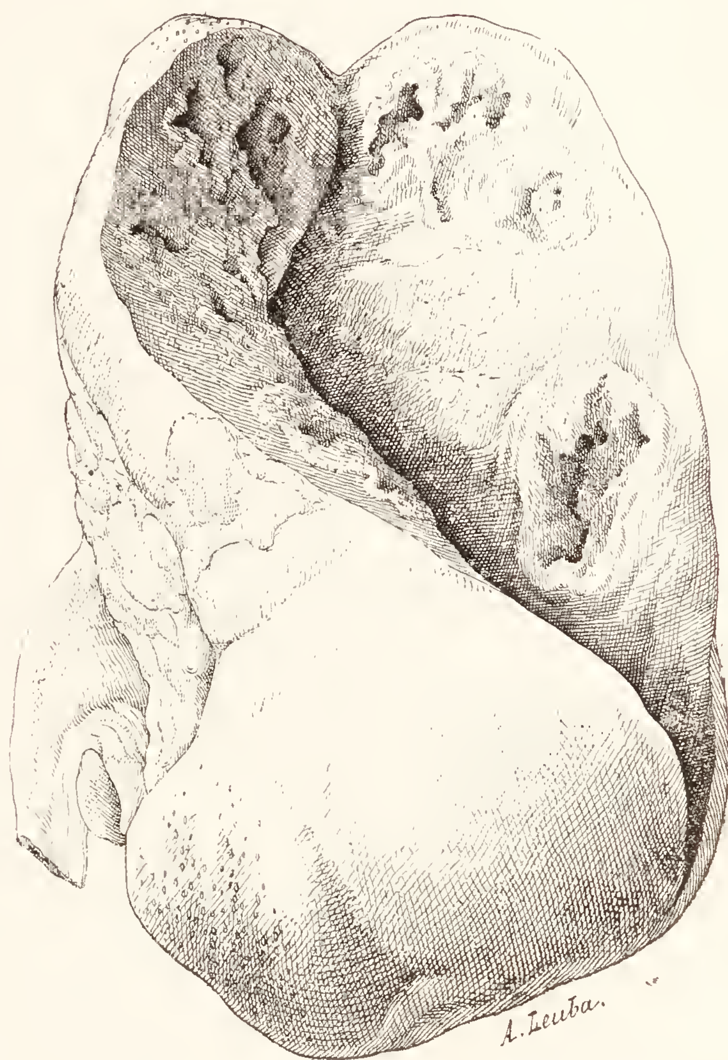


Fig. 297. — Tuberculose rénale caverneuse. Poussée aiguë, granulie à la partie inférieure (pièce de néphrectomie, Legueu).

Bernard et Salomon[1] venaient en même temps confirmer ces notions et établir que le bacille de Koch ne fait pas au niveau du rein seulement des lésions folliculaires, mais qu'il y développe aussi des lésions inflammatoires portant à la fois sur les éléments conjonctifs vasculaires et sur les cellules épithéliales nobles.

En injectant le bacille tuberculeux dans le système vasculaire, ils provoquaient des lésions rénales complexes ressortissant soit à des follicules tuberculeux, soit à de la néphrite, et ils observaient tous les intermédiaires entre l'amas embryonnaire banal et le tubercule le plus typique avec constatation constante du bacille de Koch dans toute cette échelle. Ils montrèrent que les altérations non spécifiques sont causées non par les toxines solubles, mais comme le tubercule lui-même, par les **poisons adhérents** : avec les toxines à action locale, ils ont pu, en effet, reproduire les principales lésions précédentes.

Dès lors, il ne reste plus rien de l'opposition autrefois proposée et acceptée entre les lésions par tuberculine (Chauffard) et les lésions par bacille de Koch. Toutes ces lésions sont produites par le bacille de Koch ou du moins par ses poisons adhérents : elles évoluent ensemble, se juxtaposent, s'associent de sorte qu'on ne peut plus connaître qu'**une** *tuberculose rénale* avec des lésions inégales, toujours complexes et presque toujours diffuses (pl. V).

j. **Évolutions curatives de la tuberculose rénale**. — Les lésions tubercu-

1. L. Bernard et Salomon. Recherches sur la tuberculose rénale. *J. de physiol. et de pathol. générale*, 1904, n° 5, et 1905, n° 2.

leuses du rein sont susceptibles de guérison anatomique. Ce processus, plus fréquent dans les lésions fermées d'après Hallé[1], n'est pourtant pas exceptionnel dans les lésions ouvertes[2]. Il ne saurait impliquer, bien entendu, la *restitutio ad integrum* du parenchyme rénal.



Fig. 298. — Tuberculose caséeuse kystique du rein (néphrectomie ; Schwartz) (Musée de Necker, pièce 509).

La guérison anatomique se traduit par des cicatrices de nature et d'aspect variables suivant la forme et le siège de la lésion qu'elles terminent.

Des tubercules parenchymateux fermés peuvent laisser à leur suite des

1. Noël Hallé. Les formes de la tuberculose rénale chronique. Paris, 1914.

2. Legueu, Papin et Verliac. Etude anatomique de la tuberculose rénale. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker*, t. I, p. 434.

nodules crétacés ou plus souvent des cicatrices fibreuses qui déforment parfois profondément le rein. Des cavernes fermées peuvent, d'après Hallé, se rétracter sur les restes calcaires de leur contenu presque complètement résorbé, ou s'oblitérer par un processus actif de bourgeonnement.

Les lésions ouvertes dans le bassinet peuvent guérir par simple cicatrice fibreuse, ou par *exclusion fibreuse*, *caséeuse* ou *calcaire*. C'est dans ce cas qu'on voit apparaître ces cavités d'apparence kystique dont le contenu clair peut n'être plus tuberculigène, et qui ne sont autre chose que des cavernes exclues et guéries[1]. Ces lésions peuvent même aller jusqu'à l'amputation spontanée d'une partie du rein (Hallé) (fig. 299 et 300).



Fig. 299. — Amputation spontanée de la partie supérieure du rein au cours de la tuberculose. (Vue de la face antérieure). (Musée de Necker.)



Fig. 300. — Vu du côté du hile. Le lobe détaché faisait une partie surajoutée.

II. **Lésions de l'uretère et du bassinet**. — L'uretérite tuberculeuse n'existe pas en dehors de la tuberculose rénale, et les faits déjà anciens de tuberculose primitive contenus dans la thèse de Fischer ne sont plus de nature à modifier cette conclusion.

La tuberculose urétérale est *toujours* associée à la tuberculose rénale. Il est possible toutefois que dans quelques cas de tuberculose rénale unilatérale, l'uretère du rein sain subisse à sa partie inférieure un certain degré d'envahissement tuberculeux.

Elle se fait *par propagation* de proche en proche, d'une ulcération tuberculeuse ; ou bien, c'est plutôt l'*urine* qui dépose, dans les plis intérieurs de l'uretère, les bacilles dont elle est chargée. La propagation peut encore

1. Legueu, Papin et Verliac. Etude anatomique de la tuberculose rénale. *Archives Urol. de la clinique de Necker*, t. 1, p. 434.

se faire par les *voies lymphatiques et vasculaires* : il est probable même que dans la paroi urétérale, la propagation s'effectue par la voie lymphatique, mais, du rein à l'uretère, ce mode d'infection n'intervient certainement qu'accessoirement.

L'aspect sous lequel se présentent l'uretère et le bassinet varie suivant les cas et surtout suivant l'ancienneté de la maladie (Hallé et Motz)[1] (fig. 301 et 302).

D'après ces auteurs, auxquels j'emprunte les descriptions qui vont suivre,



Fig. 301. — Exclusion totale d'un rein tuberculeux (Oblitération complète du bassinet. Necker, pièce 2951).

dans la tuberculose rénale, l'uretère est toujours modifié dans son volume et son calibre.

Dilaté au début, sans doute par suite des contractions vésicales (Hallé et Motz), il devient plus tard un cordon plein, dur, ferme ; le calibre reste béant à la coupe, et l'épaississement des parois est la raison principale de l'augmentation de volume. Plus tard, le calibre disparaît même presque complètement lorsque la prolifération embryonnaire vient réparer et remplacer les couches détruites par l'infiltration tuberculeuse. L'uretère devient un cordon plein (fig. 302).

En même temps, l'uretère est presque toujours modifié dans sa *forme*

1. Hallé et Motz. Tuberculose de l'uretère et du bassinet. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, vol. I, p. 162 et 241.

extérieure, car il est atteint de *péri-urétérite* : celle-ci est, au début, simplement adhésive et fait contracter à l'uretère des adhérences avec le péritoine, les vaisseaux iliaques, les vaisseaux spermatiques.

Lorsqu'elle est ancienne, la périurétérite présente cette forme *fibrolipomateuse hypertrophique* qu'on observe si souvent autour des infections urinaires.



Fig. 302. — Oblitération complète de l'uretère droit par tuberculose. Infiltration tuberculeuse de la muqueuse (collection personnelle).

Les lésions tuberculeuses de l'uretère se répartissent selon plusieurs types qui sont les suivants :

1° **L'infiltration tuberculeuse massive, totale et diffuse,** est la forme habituelle (2/3 des cas).

L'uretère est gros, dur, rigide ; ses parois sont épaisses de 3 à 5 millimètres.

A la coupe, la caséification envahit jusqu'à la couche musculaire, et n'est limitée en dehors que par une zone fibreuse plus ou moins épaisse.

Le plus souvent, cette infiltration massive s'observe à l'état de ramollissement avancé : une ulcération s'étend à travers l'uretère, du bassinet à la vessie.

2° **L'urétérite tuberculeuse à lésions superficielles**, limitées à la muqueuse, est moins fréquente (1/4 des cas). L'uretère, ici, est dilaté avec des parois encore épaissies. A sa surface interne se voient des granulations ou des ulcérations lenticulaires, en forme de pustules varioliques, disséminées sur sa surface interne, isolées, ou associées, discrètes ou confluentes, ou étendues à toute la longueur du conduit.

3° **L'urétérite oblitérante**, troisième forme par ordre de fréquence, comprend d'abord des urétérites oblitérantes par néoformation caséeuse. Elle comprend aussi d'autres cas où l'oblitération de l'uretère est de nature cicatricielle et fibreuse : ce sont des lésions de réparation.

Une infiltration embryonnaire, processus de réparation et de guérison, prend la place de l'ulcération, et aboutit quelquefois au rétrécissement de l'uretère (15 p. 100) ; il en résulte quelquefois soit l'hydronéphrose tuberculeuse, soit la caséification massive du rein.

4° **L'embouchure de l'uretère** à la vessie présente toujours des lésions particulières et souvent révélatrices. Hallé et Motz, sur 100 cas, relèvent 22 cas de lésions ostiales dignes de remarque. Dans 13 cas, l'ostium urétéral est le siège unique de l'ulcération vésicale. Dans 9 cas, il y a destruction totale de l'ostium et du trajet intrapariétal de l'uretère d'où est résultée la formation d'un infundibulum ostial, centre et point maximum des lésions.

Dans 6 autres cas, il est vrai, au milieu de l'ulcération vésicale profonde, on trouve la partie terminale de l'uretère conservée jusqu'au méat urétéral et disséquée en un cordon distinct. Ces lésions appartiennent à la tuberculose de la vessie (voir plus loin).

Au point de vue **histologique**, les lésions se présentent variables aux divers stades de l'envahissement tuberculeux.

Au début, les *granulations tuberculeuses* se voient à la coupe dans la couche superficielle de la muqueuse, au-dessous de l'épithélium intact, sans faire de saillie à la surface (fig. 303).

Plus tard, la granulation s'ouvre à la surface de l'épithélium, et l'*ulcération* est constituée. Sur ses bords, se voit un liséré d'épithélium décollé. L'ulcère repose sur un fond d'infiltration embryonnaire qui s'étend jusqu'à la couche musculaire.

A un stade plus avancé, alors que l'uretère est transformé en un cordon rigide, il n'y a plus, à la place de la muqueuse, qu'une zone continue d'infiltration tuberculeuse, reposant sur un fond d'infiltration embryonnaire. Dans cette couche, les formations nodulaires sont confluentes (fig. 303).

La paroi extérieure, musculo-conjonctive, est envahie par des zones d'infiltration embryonnaire, dans lesquelles on reconnaît des follicules tuberculeux nets ou transformés en une masse compacte de tissu fibro-

adipeux. Ces deux lésions ne sont peut-être que deux stades successifs d'une même évolution.

La péri-urétérite est bien le plus souvent réellement tuberculeuse, et

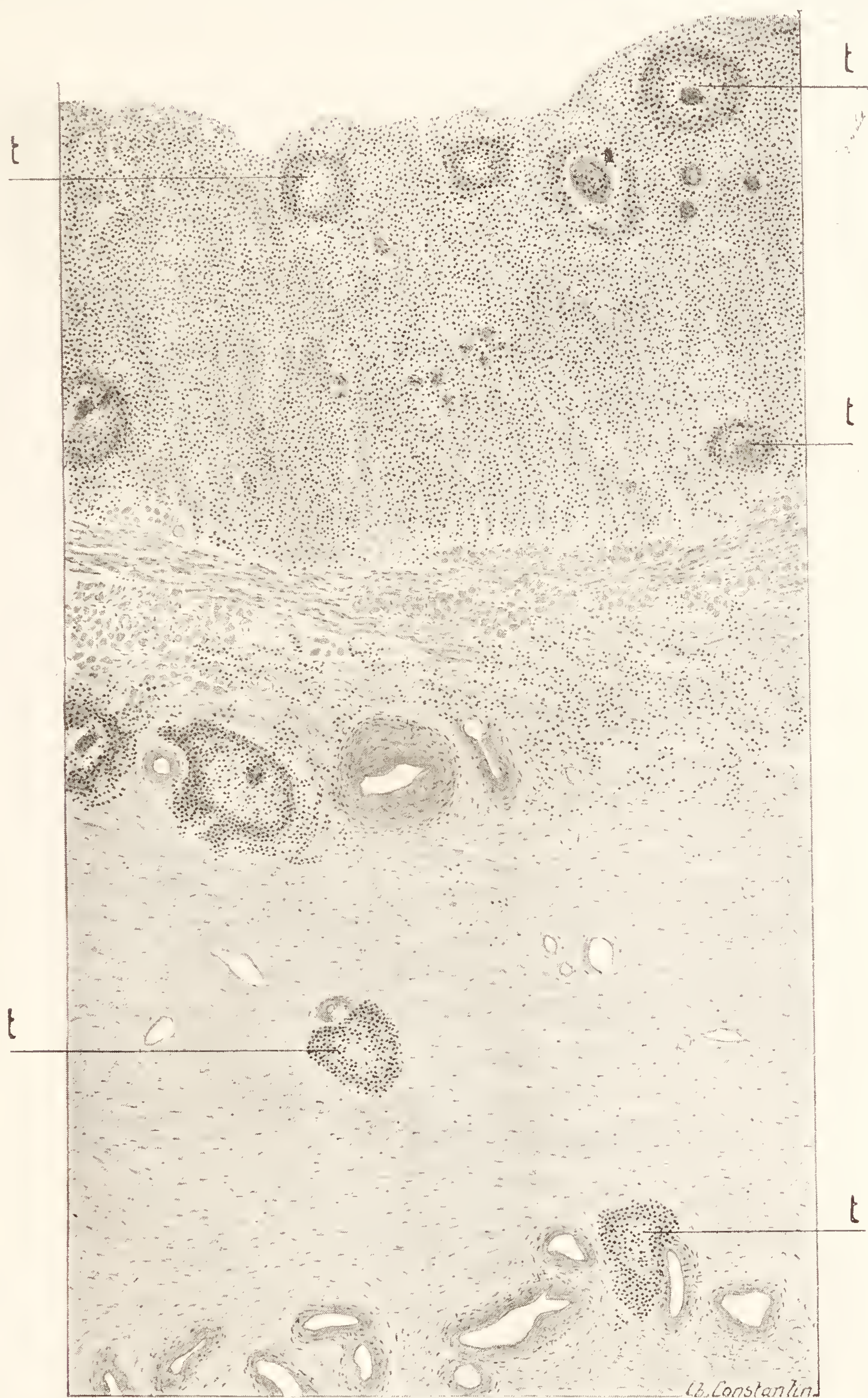


Fig. 303. — Uretère tuberculeux. Infiltration tuberculeuse. Coupe transversale (Legueu et Verliac).

Nombreux tubercules disséminés dans la muqueuse et en particulier dans la couche superficielle (*t*). On retrouve des tubercules à la périphérie de la couche musculaire et aussi en dehors d'elle.

c'est sa transformation qui conduit à la péri-urétérite fibro-adipeuse, en vertu de la tendance scléreuse dont elle est habituellement pourvue.

Au degré le plus avancé, la nécrose caséeuse massive envahit toute la partie infiltrée de la paroi. Et lorsque l'élimination a entraîné cette couche, l'uretère n'est plus constitué que par une couche scléreuse ou fibro-adipeuse de nouvelle formation (Hallé et Motz).

5° **Lésions du bassinet**. — Le *bassinet* est quelquefois, mais moins souvent que l'uretère, dilaté au début. Plus tard, à la période scléreuse, il



Fig. 304. — Tuberculose descendante ulcéreuse du bassinet. Les lésions sont plus accentuées sur le bassinet que sur l'uretère (pièce de néphrectomie, Legueu).

est agrandi en une vaste caverne, avec des cavernes, secondaires au niveau des calices.

Les lésions initiales sont, comme dans l'uretère, constituées d'abord par des granulations tuberculeuses discrètes sous épithéliales (fig. 303), et plus tard par l'*infiltration caséeuse massive.*

A la période ultime, le bassinet, dilaté, induré, rigide, est transformé en une paroi dans laquelle la nécrose a détruit toute la surface interne et dans



Fig. 305. — Périnéphrite tuberculeuse (Legueu et Verliac).

Volumineux tubercule avec de nombreuses cellules géantes, situées dans la couche graisseuse périrénale, en dehors de la capsule, adossées à un filament fibreux amené de la capsule.

laquelle une néoformation fibro-adipeuse forme la plus grande partie de son épaisseur.

La péripyélite forme toujours à cette période une couche épaisse de tissu fibro-adipeux qui fusionne les organes du hile, enserre et atrophie les vaisseaux.

L'association diverse de toutes ces lésions crée des types multiples : mais il semble, et c'est l'opinion de Hallé et Motz, que ces types s'expliquen

beaucoup moins par une succession chronologique que par des différences de gravité dans l'infection. L'invasion muqueuse, constante dans tous les cas, reste limitée et discrète dans les infections peu virulentes, alors que dans les autres, avec une infection abondante, massive, très virulente, on voit d'emblée l'infiltration massive primitive.

De même, l'évolution des lésions vers la dilatation ulcéreuse ou vers le rétrécissement et l'oblitération urétérale est moins commandée par la lésion elle-même que par l'état du rein. Si le rein devient caséeux, cesse de fonctionner, les lésions de l'uretère évoluent vers la réparation cicatricielle.

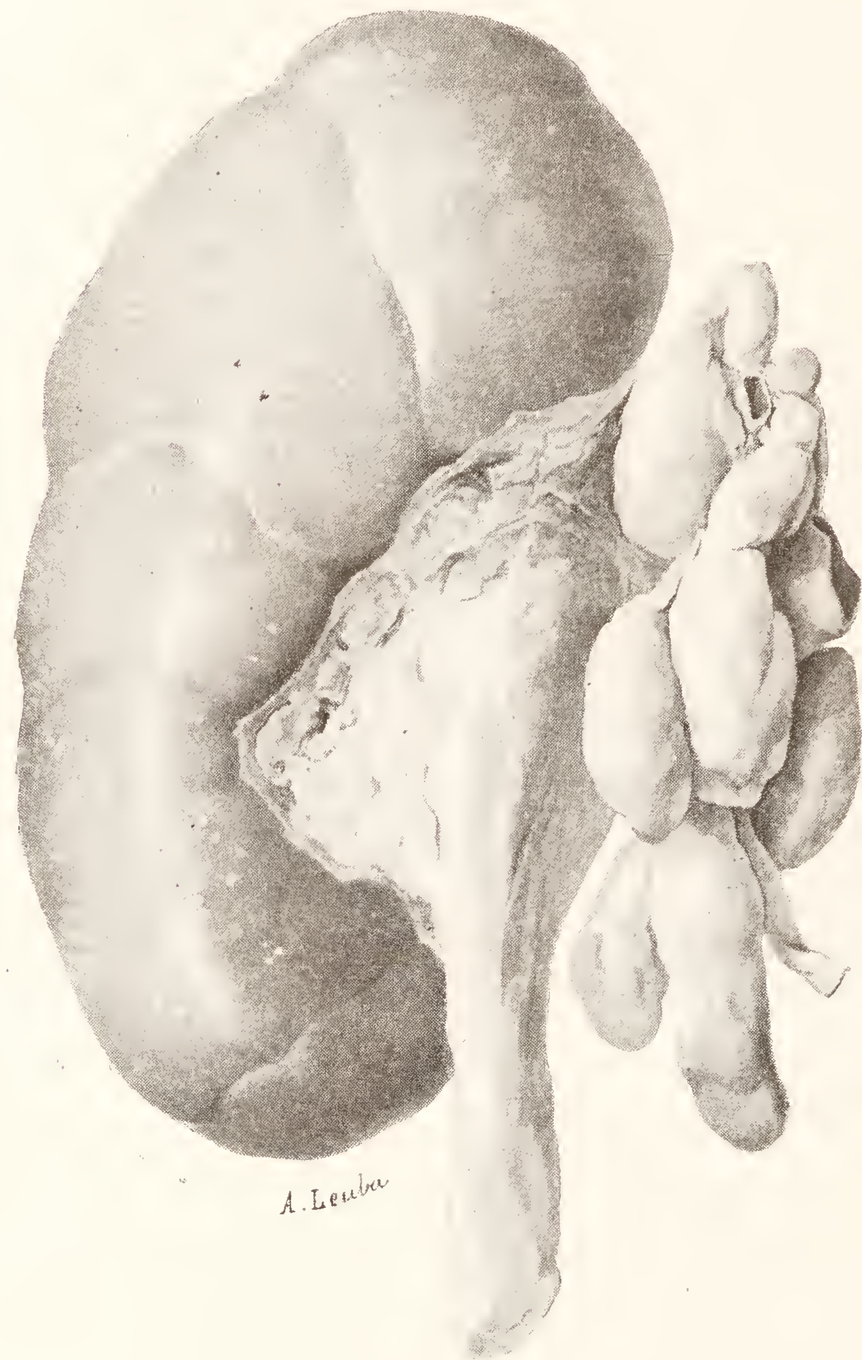


Fig. 306. — Tuberculose rénale avec ganglions du hile (pièce d'autopsie).

Or les lésions rénales sont elles-mêmes commandées dans une certaine mesure par les *infections secondaires* (1/3 des cas) dues au streptocoque, au colibacille, et, dans le plus grand nombre des cas, au staphylocoque blanc.

Lorsque celles-ci se produisent, les lésions tuberculeuses sont hâtées dans leur progression et évoluent fatalement vers la destruction ulcéreuse et caverneuse. Au contraire, c'est en dehors de toute infection secondaire que peut se former le rein kystique caséeux avec oblitération cicatricielle vraie de l'uretère et du bassinet (Hallé et Motz).

III. **Lésions périrénales.** — Elles consistent en un périnéphrite constante et souvent très intense, qui fusionne toutes les couches adipeuses périrénales en une poche de *fibrolipomatose*, dans laquelle le rein est encore isolable (Hallé et Hartmann); cette coque périrénale se poursuit en dedans le long des vaisseaux jusque vers la colonne vertébrale. On trouve là de gros **ganglions**, souvent caséeux, on les trouve même souvent jusque dans le hile rénal (fig. 306).

Quelquefois, l'*atmosphère périrénale* suppure par infection secondaire. Mais aussi de véritables abcès froids se produisent parfois autour du rein, qui laisseront des fistules intarissables [1]. J'ai signalé l'altération presque cons-

1. Rafin. *La Clinique*, 14 août 1908.

tante de la couche graisseuse périrénale : même dans les cas où elle paraît saine à l'œil nu, elle peut contenir et même à distance des *éléments tuberculeux*, qui expliquent peut-être certaines fistules à la suite de la néphrectomie [1] (fig. 305).

IV. **Lésions de la vessie**. — La vessie est presque toujours altérée par la tuberculose, lorsque le rein lui-même est atteint. Ces lésions vésicales se développent progressivement (voir *Tuberculose vésicale*, p. 852).

V. **État du rein opposé**. — La tuberculose rénale est d'ordinaire *unilatérale* (p. 802).

Mais parfois cependant la lésion est **bilatérale** et la tuberculose du second rein est alors *concomitante* ou *consécutive*.

L'infection peut se faire alors par la voie ascendante, à la phase ultime, par l'intermédiaire de la vessie, très infectée à ce moment : ce mode d'infection est très peu probable. C'est donc sans doute par la voie hématogène que se fait encore l'infection de ce second rein. Albarran et Cathelin [2] ont décrit un autre mode d'infection, par **propagation directe** : les bacilles passeraient d'un rein à l'autre par l'intermédiaire du canal veineux *réno-capsulo-diaphragmatique*, et qui, en s'anastomosant avec les diaphragmatiques, pourrait, par l'intermédiaire de ces dernières, se mettre en communication avec l'autre côté. Ce mode de contamination est loin d'être démontré.

Quand il n'est pas tuberculeux, le rein congénère est souvent altéré de diverses façons.

Souvent il est le siège de *lésions banales non tuberculeuses :* néphrite suppurée à abcès miliaires, urétéro-pyélite avec dilatation, calculs, dégénérescence amyloïde (Hallé et Motz).

Mais, en dehors de ces cas où le rein congénère est souvent altéré, il existe toute une série d'altérations moins graves du rein, dont la clinique permet de définir la réalité et de préciser même la gravité. Ainsi, ce rein donne parfois de l'albumine en proportions assez sensibles, des cylindres, ce qui laisse supposer des altérations assez profondes de l'épithélium : enfin Albarran [3] décrit encore dans ce rein la néphrite parenchymateuse ou hydropique à évolution lente ou rapide, et la néphrite hématurique.

De ces lésions, certaines sont sans doute développées sous la même influence tuberculeuse qui a développé de l'autre côté des lésions plus différenciées.

D'autres sont peut-être produites par les toxines du rein malade, et dans ce cas elles gagneraient à ce que ce rein primitivement malade soit supprimé par la néphrectomie.

Maugeais a, il est vrai, montré dans sa thèse que la tuberculose était beaucoup moins nocive pour le rein sain que les autres infections. Mais on

1. Legueu. Des périnéphrites à la suite de la néphrectomie. *Rev. de Chir.*, 1909, p. 86.

2. Albarran et Cathelin. D'un mode d'infection secondaire de l'autre rein, dans la tuberculose rénale. *VIIIe Session de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris, 1904, p. 719.

3. Albarran. Lésions du rein du côté opposé dans la tuberculose rénale unilatérale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, t. I, n° 2, p. 81.

voit cependant à la suite de ces néphrectomies beaucoup de ces lésions se modifier, ce qui laisserait supposer que le rein malade exerçait une influence sur le rein sain.

Pour les cas où l'opération ne donne aucun résultat à ce point de vue, et où les lésions rénales deviennent définitives, Castaigne a imaginé la théorie « **du cycle des toxines rénales** ». Les cellules rénales altérées produisent des toxines qui, passant dans la circulation, reviendraient, en vertu d'une affinité particulière, au rein où elles continueraient à accentuer et à aggraver les lésions premières.

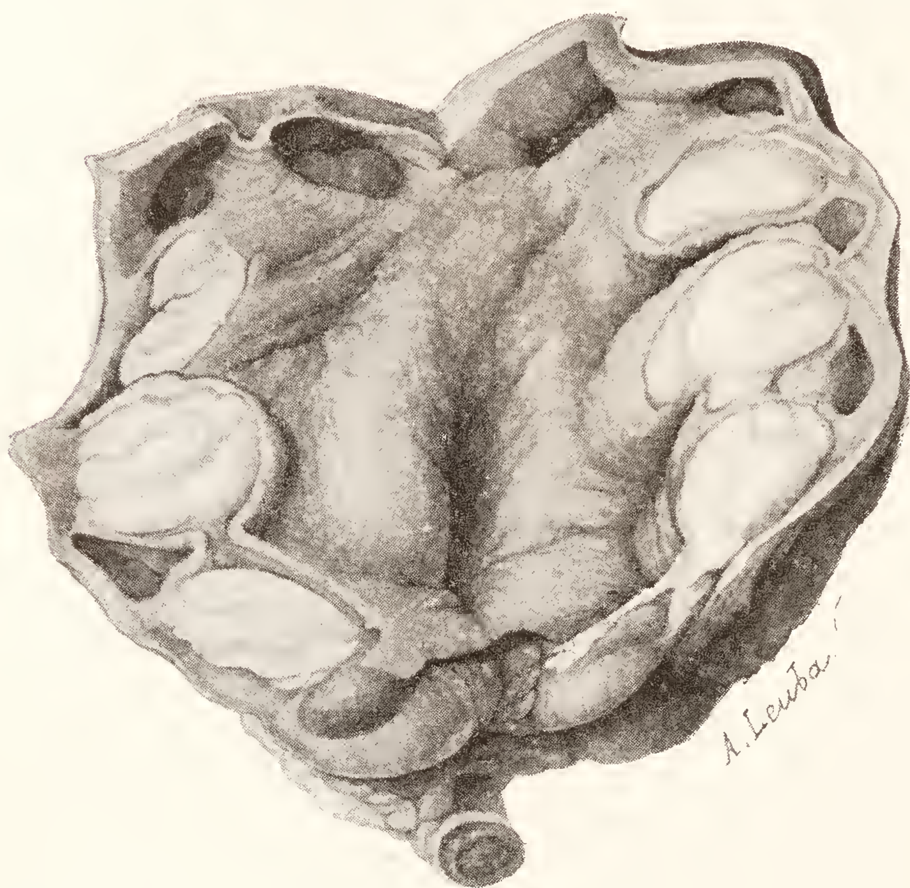


Fig. 307. — Atrophie d'un rein anciennement tuberculeux : tuberculose du bassinet (pièce de néphrectomie, Legueu).

Toutes ces questions sont actuellement à l'étude, et des conclusions hâtives seraient, pour l'instant au moins, prématurées.

Symptômes. — D'ordinaire, la tuberculose rénale débute et se caractérise longtemps par des **symptômes vésicaux** : les mictions sont fréquentes, plus fréquentes la nuit que le jour ; il y a en même temps un peu de douleur à la miction. Comme les urines sont en général troubles, comme il y a quelquefois un peu de sang à la fin, on parle tout de suite de cystite et le malade est traité comme tel.

Ces troubles mictionnels ne sont pas nécessairement progressifs ; dus, le plus souvent au début, à un réflexe qui met en jeu l'irritabilité de la vessie, ou encore à l'urétérite [1], ils sont susceptibles de se modifier sous l'influence d'un traitement local approprié.

En général, les mictions deviennent de plus en plus pénibles et fréquentes.

Parmi ces signes vésicaux, il en est un cependant qui a, par lui-même, une importance plus considérable : c'est la **pollakiurie nocturne**. Elle serait constante, d'après Bazy [2], toutes les fois que le rein est pris, et ce signe à lui seul permettrait de dire, en présence d'un malade qui présente des signes de cystite, qu'il a en plus une pyélonéphrite. Pour avoir cette valeur, la pollakiurie nocturne n'a pas besoin d'être absolue, auquel cas les mictions nocturnes sont alors plus fréquentes que celles du jour. Mais il suffit qu'elle

1. Tilden Brown. The diagnosis and surgical treatment of renal tuberculosis. *Boston med. and surg. J.*, 1901, t. CXLIV, p. 513.

2. P. Bazy. Du diagnostic de la pyélite et de la pyélonéphrite simple et tuberculeuse. *Presse médicale*, 1903, n° 104, p. 893.

soit relative, et que les mictions nocturnes soient aussi fréquentes que celles du jour, ou aient tendance à se rapprocher de celles du jour sans les atteindre. La tendance à l'égalisation des deux nombres de mictions est, pour Bazy, la caractéristique du symptôme. Et cette pollakiurie nocturne veut dire pyélite ou pyélonéphrite.

Je n'attache pas la même importance que M. Bazy à ce symptôme, et, bien qu'on l'observe habituellement chez les pyélitiques, je l'ai vu souvent sans pyélonéphrite chez des malades qui, par exemple, néphrectomisés d'un côté, continuaient après l'opération à rester, avec leur seule vessie, pollakiuriques nocturnes, et le réflexe rénovésical n'a cependant plus de raisons de se manifester. Peut-être même est-ce plutôt l'urétérite qui le produit? Mais je l'ai vu manquer chez des malades qui avaient une urétérite considérable.

L'**incontinence de l'urine** est quelquefois, chez les enfants surtout, un des premiers symptômes de la tuberculose rénale. Constantinesco [1] l'a rencontrée 6 fois sur 56 cas. Vignard et Thévenot [2] y insistent également comme un des signes les plus fréquents de la tuberculose rénale chez l'enfant. Cette incontinence, quelquefois diurne, mais le plus souvent nocturne, est tout simplement liée à la pollakiurie dont elle est une manifestation. Elle doit en tous cas toujours faire penser à la tuberculose rénale quand elle est associée à la pyurie.

Les urines sont modifiées en quantité et en qualité, mais elles conservent leur acidité.

La **polyurie** est commune, habituelle, souvent précoce; elle est fréquemment un symptôme initial de la tuberculose rénale ; on la dépiste souvent avant les premiers signes vésicaux ou en même temps qu'eux. Elle oscille autour de 2 000 grammes, est plus marquée la nuit, et indique en général la néphrite coïncidant avec la tuberculose (Kapsammer).

La **pyurie** existe lorsque les malades commencent à souffrir en urinant. D'ordinaire, la pyurie reste *égale, constante, durable*.

Lorsque la pyurie est très abondante, elle dépose dans le bocal ce dépôt épais et constant comme proportions qu'on voit dans la pyonéphrose tuberculeuse. Mais souvent aussi, dans les premières phases et pendant longtemps, la pyurie est infiniment *plus légère*, elle ne se caractérise que par une nébulosité générale et d'ailleurs transparente de l'urine. Celle-ci ne dépose pas par le repos, elle a perdu sa coloration jaune normale, elle a perdu son brillant (Bazy), elle est pâle, opaline. Et ces caractères de l'urine sont associés d'ordinaire à la polyurie : ils traduisent la polyurie trouble de Guyon, signe par excellence des « urines rénales ».

L'examen montre que ces urines sont acides ; elles contiennent des leucocytes, des cylindres chez les malades atteints de néphrite ; en outre, au point de vue clinique, elles accusent une diminution de l'urée et des chlorures. Cette diminution est encore bien plus sensible lorsque l'on considère à

1. Constantinesco. L'incontinence d'urine symptomatique de la tuberculose rénale. *Journal d'Urologie*, 1912, n° 5, p. 611.

2. Vignard et Thévenot. La tuberculose rénale chez l'enfant. *Journ. d'Urol.*, 1912, t. I, p. 323.

part les urines du rein malade. En outre, on y trouve des bacilles (voir plus loin, p. 832).

Teissier (de Lyon), puis Bazy[1] ont signalé **l'albuminurie** au début de la tuberculose rénale, avant la pyurie. Quelle est la signification de cette albuminurie prétuberculeuse ? Ne traduit-elle pas des intoxications rénales par des substances anormales et qui prépareraient le rein à l'envahissement de la tuberculose ? (Bernard). La question n'a pas été tranchée jusqu'ici et il est même possible que parfois l'albumine vienne du rein sain. Je l'ai vu une fois en effet persister très intense après la néphrectomie, avec des urines très claires. Certains pensent d'ailleurs que *l'albuminurie orthostatique* est souvent d'origine tuberculeuse (Castaigne).

L'**hématurie** compte parmi les symptômes les plus constants et souvent parmi les symptômes initiaux de la tuberculose rénale[2] ; c'est un tort. Elle n'a, presque jamais une grande importance. Cependant, même lorsque les urines paraissent claires, l'histologie montre une hématurie microscopique constante et dont la continuité même serait presque spéciale à la tuberculose. Ces hématuries sont dues sans doute aux ulcérations des cavernes tuberculeuses, ou encore à la congestion[3] intense que provoque la tuberculose à son pourtour et aux ruptures vasculaires qui en sont la conséquence (Laroche).

Habituellement l'hématurie se produit peu abondante à la fin de la miction, et elle affecte tous les signes d'une hématurie vésicale. Or cette hématurie terminale, caractérisée par quelques gouttes de sang, accompagnant l'émission des dernières gouttes d'urine, peut se produire en dehors de toute lésion vésicale, chez des malades dont la vessie est vérifiée au cystoscope aussi intacte que possible (Hottinger). Et dans ces cas, on peut penser que le réflexe de contraction urétérale fait saigner à la fin de la miction les granulations, les ulcérations de l'uretère. Quoi qu'il en soit, il est indispensable de ne plus attribuer à la vessie seule un syndrome qui appartient incontestablement à la tuberculose rénale.

Dans certains cas rares, l'hématurie domine tous les autres symptômes. C'est au début, d'ailleurs, que l'on voit souvent ces grandes hématuries, initiales, profuses, considérables, avec une durée prolongée, qui caractérisent la forme hématurique de la tuberculose rénale. Czerny, Habershorn, Albarran, Tuffier, Routier, Le Dentu, Pousson[4] ont observé des hématuries si abondantes qu'elles peuvent, à elles seules, compromettre l'existence, et qu'on est obligé d'opérer dans le seul but d'y mettre fin. On les observe plutôt avec des lésions initiales, minimes, parfois même insignifiantes, comme dans ce cas de Routier, où on ne trouve qu'une ulcération papillaire qu'on ne reconnut qu'une fois le rein enlevé. Lorsque ces hématuries ne forcent pas la main et n'obligent pas à opérer, elles s'atténuent plus tard, elles disparaissent en

1. Bazy. De l'albuminurie prémonitoire dans la tuberculose rénale. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1905, t. XXXI, p. 341.

2. Dupuy. De l'hématurie dans la tuberculose rénale. *Thèse de Bordeaux*, 1903-04.

3. Askanazy. Ueber Hæmaturie als Initialsymptome primären Nierentuberculose. *Deutsch. Archiv für klin. Med.*, 1905, Bd. 86, p. 42.

4. A. Pousson. Contribution à l'étude de la tuberculose rénale et de son traitement chirurgical. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1905, t. I, p. 801.

même temps que le tableau classique de la tuberculose rénale se substitue à elles. Tout porte donc à penser que ces hématuries, un peu comparables aux hémoptysies dites à tort prétuberculeuses, sont dues à la congestion qui se forme dans le parenchyme rénal, autour et à l'occasion des néoformations tuberculeuses ou encore à l'ulcération d'un vaisseau ou à un infarctus autour duquel se produit la congestion tuberculeuse en pareil cas. Dans deux cas de ce genre j'ai trouvé une fois une ulcération vasculaire au niveau d'une

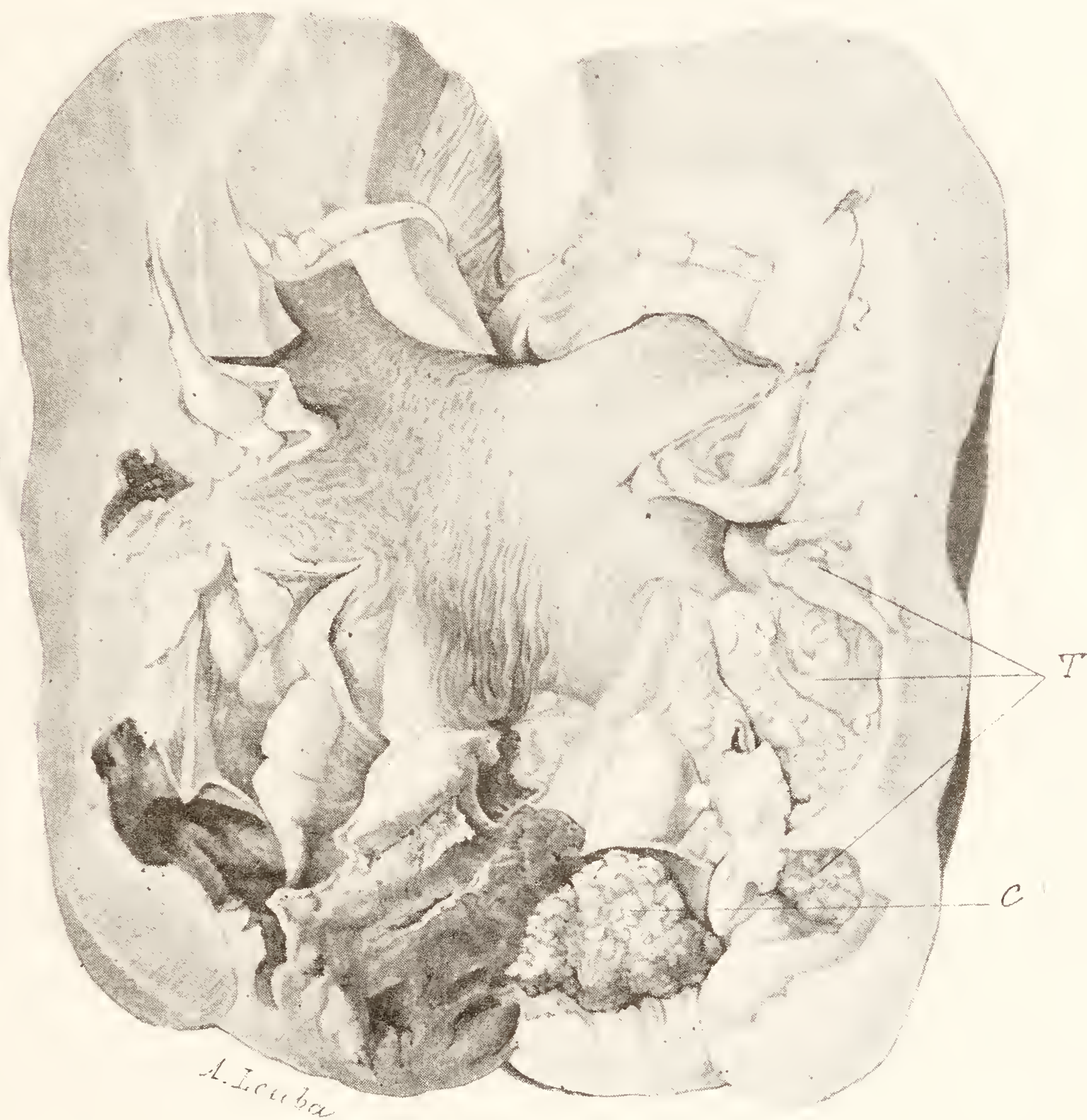


Fig. 308. — Calcul dans une tuberculose rénale ulcéro-caséeuse.

lésion ulcéro-caséeuse, et une autre fois une lésion réellement tuberculeuse de la paroi vasculaire. J'ai publié ces faits à la *Société Française d'Urologie* en 1920[1].

La **douleur** locale se caractérise par un endolorissement, une sensation de gêne dans tout le côté correspondant. Dans quelques cas, l'obstruction momentanée de l'uretère produit des crises réno-urétérales absolument analogues à la colique néphrétique. De courte durée, passagères, et quelquefois violentes, elles ont une réelle importance lorsqu'il s'agit de diagnostiquer le côté malade. D'autres douleurs, moins nettement spécifiées, ont fait parfois décrire une **forme douloureuse** de la maladie, correspondant dans un cas de

1. Legueu et Papin. Les grandes hématuries de la tuberculose rénale. *Bull. et Mém. de la Soc. franç. d'Urologie.* Paris 1920.

Loumeau[1] à une sclérose et à une atrophie particulière du rein (fig. 308).

Mais ce ne sont là que des exceptions : d'ordinaire, la tuberculose rénale évolue silencieusement, sans aucune sensation douloureuse dans le côté, et sans même que la palpation réveille, ou du moins pendant longtemps, l'ombre d'une sensation douloureuse. Il n'est même pas rare de voir les douleurs rapportées par les malades au côté qui sera plus tard vérifié sain.

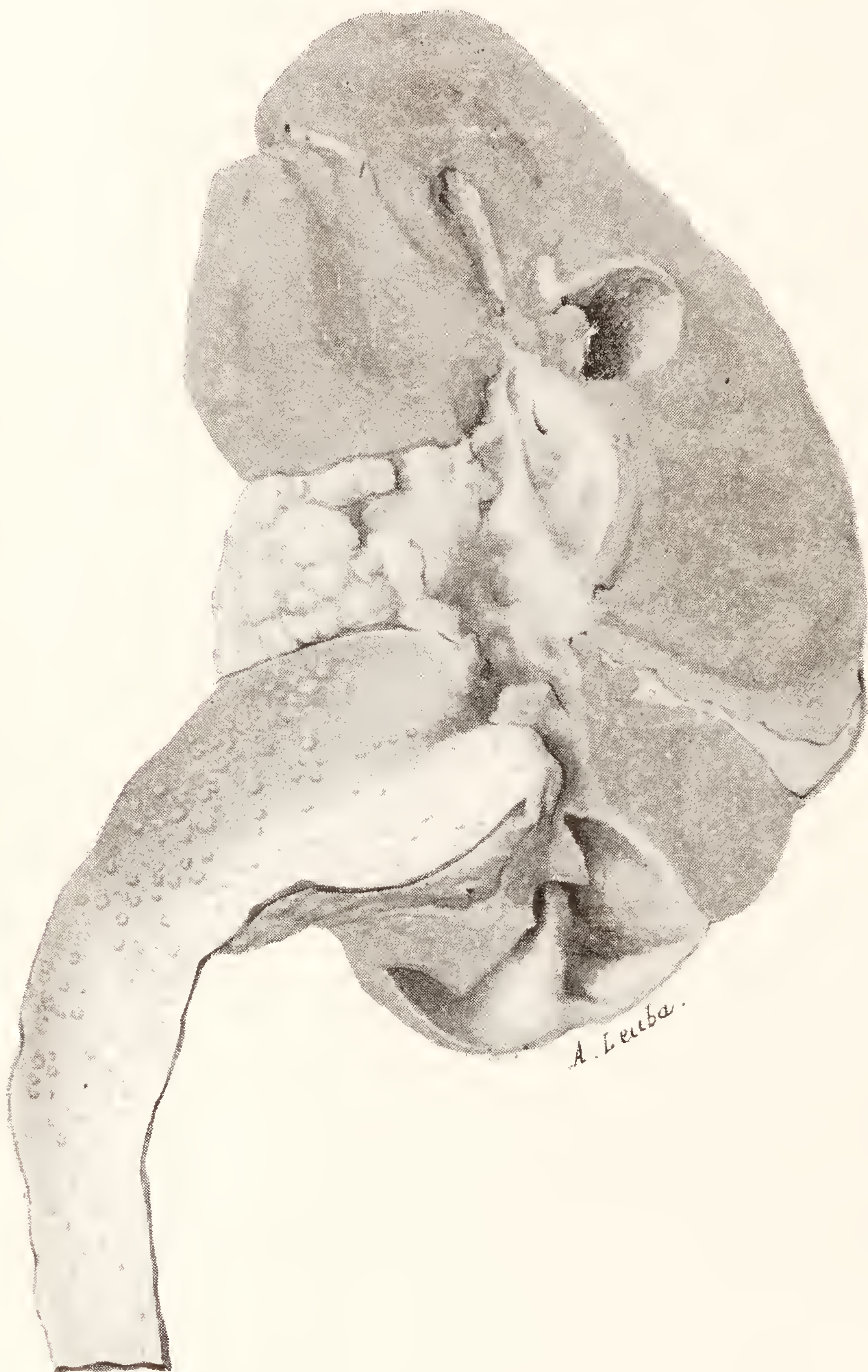


Fig. 309. — Tuberculose descendante de l'uretère à la suite d'une tuberculose rénale. Les granulations tuberculeuses se disséminent et diminuent de haut en bas (pièce de néphrectomie, Legueu).

L'étude de la *douleur provoquée* peut fournir des indications précieuses au diagnostic.

Bazy[2] provoque la douleur en plusieurs points qui se retrouveraient constants sur le trajet de l'uretère et du rein malade (Voir *Urétéro-Pyélonéphrites*, p. 651).

Il distingue le point *para-ombilical* à l'intersection d'une horizontale passant par l'ombilic et d'une ligne verticale passant par le point de Mac Burney. En ce point il y a une douleur constante à la pression, quand il y a pyélonéphrite, et ce point, appelé point *urétéral supérieur*, correspond à l'uretère.

La pression en ce lieu provoque parfois une irradiation plus ou moins douloureuse vers l'anus et la vessie : c'est le **réflexe pyélo-vésical**.

Puis, il y a le *point sous-costal* au-dessous du dixième cartilage costal.

Enfin, en arrière, il y a le point *lombaire* au niveau de l'angle costo musculaire ; il s'accompagne souvent d'un peu de défense musculaire.

L'uretère est gros presque toujours, et on peut le sentir sur son trajet. Au niveau du détroit supérieur, la sensation n'est que vague et confuse ; mais il n'en est pas de même au niveau de l'embouchure de l'uretère dans la vessie.

1. Loumeau. Tuberculose rénale primitive de forme clinique et anatomique très particulière. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, p. 961.

2. Bazy. Diagnostic des lésions chirurgicales du rein. *J. des Praticiens*, 1905, p. 593 et 629.

Chez l'homme, il est assez difficile, quelquefois impossible de le sentir ; mais chez l'homme comme chez la femme certaines sensations sont perçues à ce niveau qui ont une grande importance diagnostique.

C'est d'abord l'**induration** de l'uretère perçue nettement chez la femme dans le cul-de-sac latéral, en cordon ferme, indication que je crois, comme Mirabeau, presque spéciale à la tuberculose.

Cette induration est *douloureuse* ; et la pression à ce niveau provoque le *besoin d'uriner*. C'est le **réflexe urétéro vésical** de Bazy. Tous ces signes sont plutôt sous la dépendance de l'urétérite et des lésions vésicales partielles à ce niveau.

Malgré tous ces symptômes, l'**état général** se modifie peu et reste longtemps intact. Les malades continuent à vaquer à leurs occupations. Cependant ils maigrissent : *l'amaigrissement* se manifeste dès le début, mais il n'est pas progressif toujours : avec des soins, à force de thérapeutique, on arrive pour un temps à l'enrayer. Ce n'est là qu'un résultat temporaire, transitoire. L'amaigrissement reprendra bientôt et s'accentuera jusqu'aux dernières périodes de la maladie. Les forces diminuent parallèlement par degrés, mais avec une fatalité désespérante, jusqu'aux degrés les plus désolants de la cachexie et de la consomption.

La tension artérielle serait abaissée, d'après Secker, au cours de la tuberculose rénale, et ce signe serait assez constant pour que, d'après cet auteur, on puisse se servir de cet abaissement comme d'un argument pour rejeter le diagnostic de calcul.

Les **signes objectifs** ont peu de valeur ; l'augmentation de volume se produit tard ; le rein peut rester longtemps malade sans augmenter de volume, et, quand on le sent, cela ne veut même pas dire qu'il soit malade : le rein sain s'hypertrophie souvent assez pour être senti avant le rein malade.

Marche et évolution. — La tuberculose rénale reste longtemps locale avec une santé relativement bonne, bien qu'il y ait déjà de l'amaigrissement.

Cependant, l'aggravation se produit. La vessie, d'ailleurs, se prend à son tour.

Enfin, voici la phase ultime : le rein augmente de plus en plus et forme une tumeur considérable : c'est la **pyonéphrose tuberculeuse**. L'amaigrissement devient extrême, le teint est pâle comme celui des suppurants. Il y a de la fièvre chaque jour : l'appétit se perd. Le poumon malheureusement est souvent pris à cette période et les lésions caverneuses de cet organe contribuent encore à conduire les malades à la mort.

La mort est le terme de l'évolution fatale et progressive de la maladie [1].

Dans cette marche progressive de la tuberculose rénale, les **infections secondaires** ont une importance considérable. Tant que la tuberculose rénale reste pure et indemne de toute contamination extérieure, l'évolution est progressive mais reste souvent torpide. Au contraire, lorsque l'infection secondaire s'ajoute à la lésion purement tuberculeuse, alors la fièvre paraît, la

1. V. Blum. Die medizinische und die chirurgische Behandlung der Nierentuberkulose, deren Aussichten und Erfolge. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, H. III, p. 238.

cachexie s'aggrave, la faiblesse s'accroît, le rein se développe, et les grosses pyonéphroses sont souvent la conséquence de ces infections secondaires.

Albarran[1], cependant, a vu de vraies pyonéphroses tuberculeuses, sans infections secondaires ; elles sont rares.

L'infection secondaire peut venir par la voie sanguine ; habituellement, c'est par la voie ascendante ou urétérale qu'elle se réalise. Les traitements multipliés, les sondages, les instillations apportent un jour à la vessie tuber-

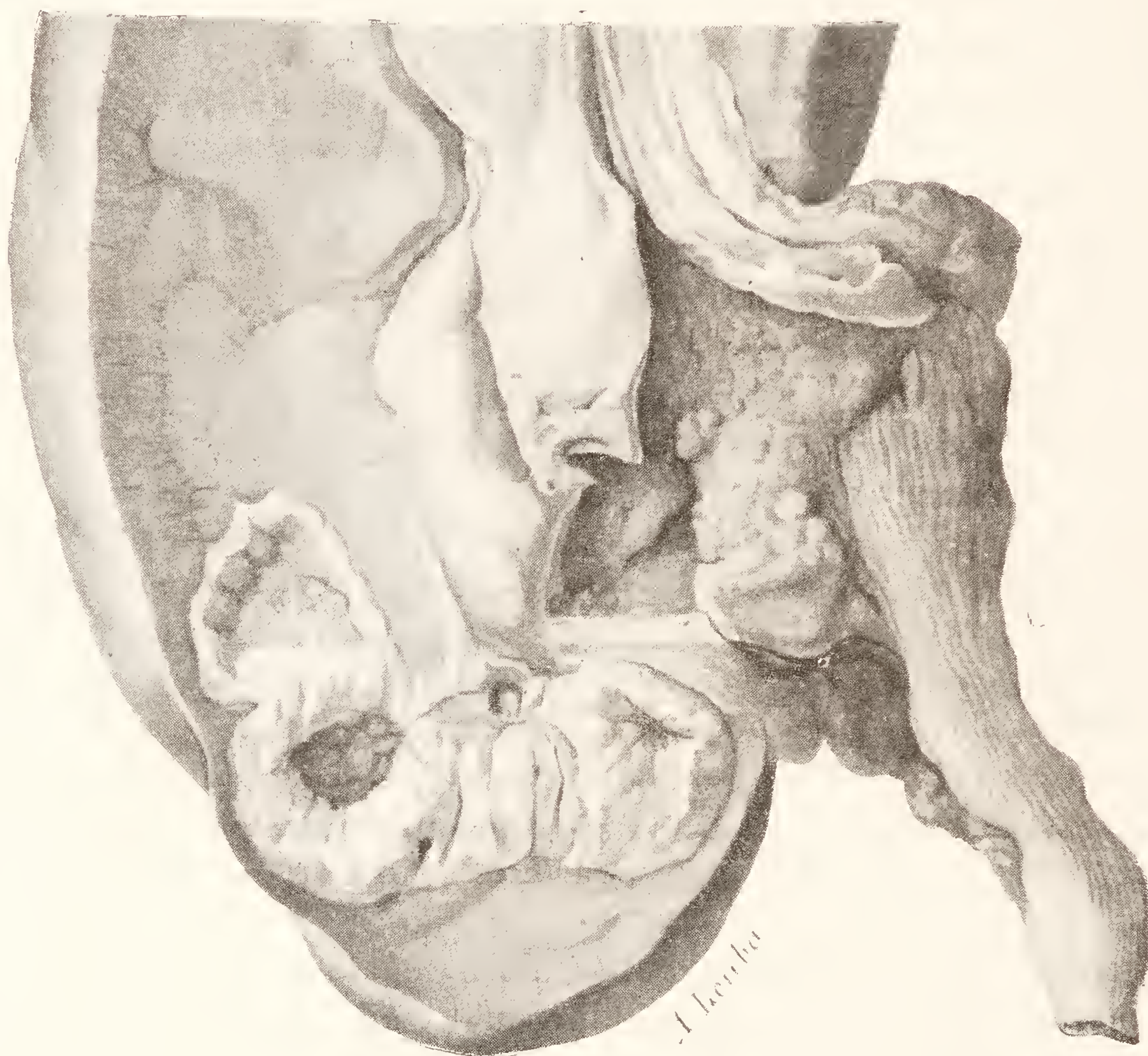


Fig. 310. — Tuberculose ulcéro-caverneuse de l'extrémité inférieure du rein. Granulations tuberculeuses sur le bassinet (pièce de néphrectomie : Legueu).

culeuse l'infection secondaire ; de là, l'ascension est facile des microbes vésicaux vers le foyer rénal.

Au cours de la tuberculose rénale, on voit parfois le **phlegmon périnéphrétique** se développer le plus souvent par infection secondaire. Je l'ai vu devancer les premières manifestations de la tuberculose rénale et être l'indice révélateur de cette dernière.

La **guérison** est-elle possible ? Cliniquement, quelques faits permettent de penser que la tuberculose rénale peut guérir. Le Fur[2], Le Dentu, Lewin, Tilden-Brown ont rapporté des faits positifs.

1. Albarran. Des infections secondaires dans la tuberculose urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin*, 1897, p. 1.

2. Le Fur. De la tuberculose rénale et de sa guérison spontanée. *VIIe sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1903, p. 669.

Mais pour affirmer la guérison, les faits cliniques n'ont pas une suffisante valeur. Il est au cours de la tuberculose rénale des éclipses d'aggravation ; il est des périodes où la maladie semble pour longtemps s'arrêter dans sa marche. Les urines sont un peu troubles, le rein peu sensible. Pendant des années, cet état reste stationnaire. Tous les chirurgiens ont vu quelques faits de ce genre. Rien n'est tentant alors comme de conclure à une guérison ; il n'y a plus de bacilles, l'état général se remonte. Et cependant quelque temps après, de nouveaux accidents attribués à une rechute ne sont que la reprise d'une évolution endormie.

Ainsi s'expliquent beaucoup des cas signalés comme des guérisons de tuberculose rénale ; ce ne sont que des guérisons apparentes et non vérifiées, incomplètes.

Tomayo[1], cependant, mentionne dans deux cas des tubercules de guérison constatés à l'autopsie ; il s'agissait de petites granulations fibreuses enchâssées dans la substance corticale.

En outre la tuberculose rénale *peut guérir par la mort du rein,* c'est-à-dire par transformation caséeuse de son parenchyme et par oblitération de l'uretère. Ce mode de guérison n'est pas exceptionnel, puisque Delbet[2] le trouve signalé 8 fois sur ses 247 observations ; il est le seul que l'on puisse escompter lorsque l'on attend des seules forces de la nature la réparation spontanée d'une maladie particulièrement grave.

La *transformation scléreuse* est aussi un mode de guérison ; on en signale quelques observations, dont un cas de Macaigne et Vanverts. Mais jamais, pas plus dans ce fait que dans les autres de Pousson, d'Estor rapportés par Delbet, la guérison par sclérose ne fut complète ; il existe des bandes de tissu scléreux, mais à côté on voit des follicules tuberculeux en pleine activité, à tel point qu'il est impossible de parler de guérison.

Mais s'il est rare de pouvoir trouver des faits cliniques probants de guérison spontanée de la tuberculose rénale, cependant les faits anatomiques, dont nous avons parlé plus haut, de guérison partielle par exclusion ou autrement sont du plus haut intérêt au point de vue clinique. Ils nous laissent en effet penser que des tuberculoses rénales « peuvent » guérir et sans doute il y a des formes qui guérissent sous nos yeux plus souvent que nous le pensons et sans que nous puissions toujours les reconnaître.

Le **pronostic** est donc grave. Mais la perspective d'une opération faite à temps est de nature à atténuer les rigueurs du pronostic.

La gravité tient à l'évolution presque cyclique de la maladie vers l'aggravation.

Elle tient aux extensions fatales de la tuberculose à la vessie et à l'appareil génital.

Elle tient à l'extension de l'infection tuberculeuse par la voie sanguine.

Elle tient encore à la possibilité de lésions secondaires, qui se dévelop-

1. O. Tomayo. Lesions rénales non bacillaires des tuberculeux. *Bull. de la Soc. anat.*, LXXVII[e] année, 1902, 6[e] série, t. IV, p. 299.

2. Paul Delbet. Des conditions de curabilité de la tuberculose rénale. *IX[e] Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1905, p. 556.

pent sur le rein sain et qui sont soit des lésions de tuberculose, soit des lésions de néphrite toxique d'origine bacillaire.

Diagnostic. — En présence d'un malade chez lequel on suppose une tuberculose rénale, deux questions sont à résoudre : 1° *Y a-t-il une tuberculose rénale ? 2° Quel est l'état du rein opposé ?*

A première vue, ces deux questions paraissent différentes et disparates ; en réalité, dans la pratique, elles se confondent, et lorsqu'on est parvenu à répondre à la première, les mêmes moyens qui vous ont donné la première solution vous donneront également la seconde.

I. Y A-T-IL UNE TUBERCULOSE DU REIN ? — La tuberculose du rein se présente dans trois conditions différentes.

1° **Hématurie, seul symptôme**. — Il est possible déjà par les caractères de l'hématurie de dire tout d'abord qu'elle vient du rein ; et si ces caractères n'étaient pas suffisants, la cystoscopie montrerait de quel côté se fait le saignement.

Mais, après la localisation de l'hématurie, il sera bien difficile de préciser davantage le diagnostic. Tout au plus sera-t-il possible de dire qu'il ne s'agit ni de calculs ni de néoplasme ; entre une néphrite hématurique et une lésion tuberculeuse initiale, le diagnostic est d'autant moins possible que les néphrites partielles sont souvent de la tuberculose, et il ne sera fait qu'à l'exploration, peut-être même qu'à l'examen histologique (voir *Néphrites hématuriques*, p. 687).

2° **Gros rein en pyonéphrose**. — Il ne peut s'agir que d'une infection banale ascendante chez un malade qui a depuis longtemps une cystite, ou d'une tuberculose descendante du rein chez un malade qui a actuellement une vessie certainement contaminée.

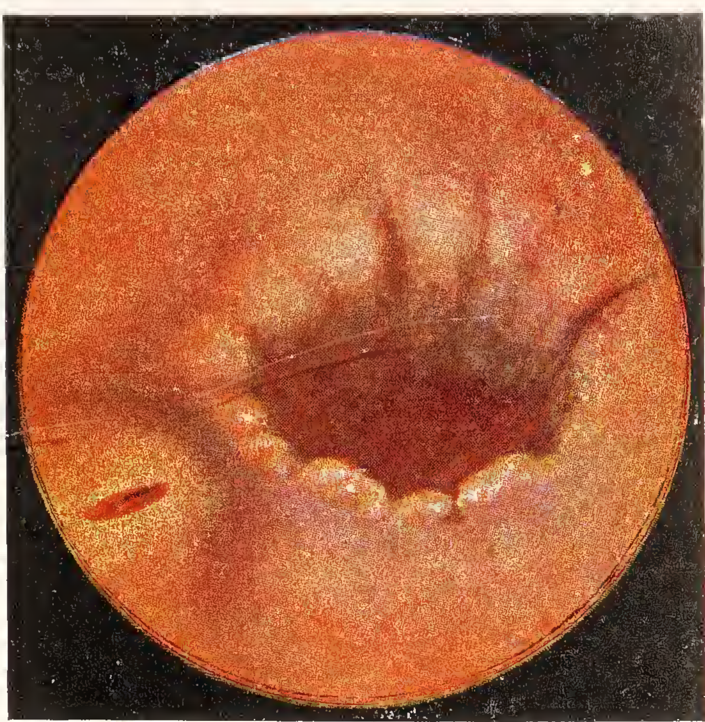
La tuméfaction rénale rend évidente la localisation, et il n'y a plus qu'à rechercher si l'infection est banale ou spécifique.

Le *passé* du malade, ses antécédents, son hérédité, ses commémoratifs personnels, ses tares actuelles, notamment la tuberculose pulmonaire ou génitale, permettent facilement de penser que la pyonéphrose est tuberculeuse.

Mais s'il n'y a aucun de ces signes, il ne faut pas se presser de conclure à la tuberculose ; toutes les pyonéphroses, en effet, donnent au malade un aspect de tuberculeux, la pâleur, la fièvre, l'amaigrissement. Aussi bien, s'il n'y a aucun autre foyer évident de tuberculose, attendez pour conclure que les examens de laboratoire aient révélé l'existence des bacilles.

a. La **recherche directe des bacilles** dans l'urine est la première investigation à faire. En général les urines ne contiennent aucun autre microbe, et l'absence de toute forme microbienne susceptible d'expliquer la pyurie a une grande importance au point de vue du diagnostic de la tuberculose[1]. Pour

1. Rafin. L'asepsie et l'infection des urines tuberculeuses. *Journ. d'Urol.*, 1912, t. I, p. 777.

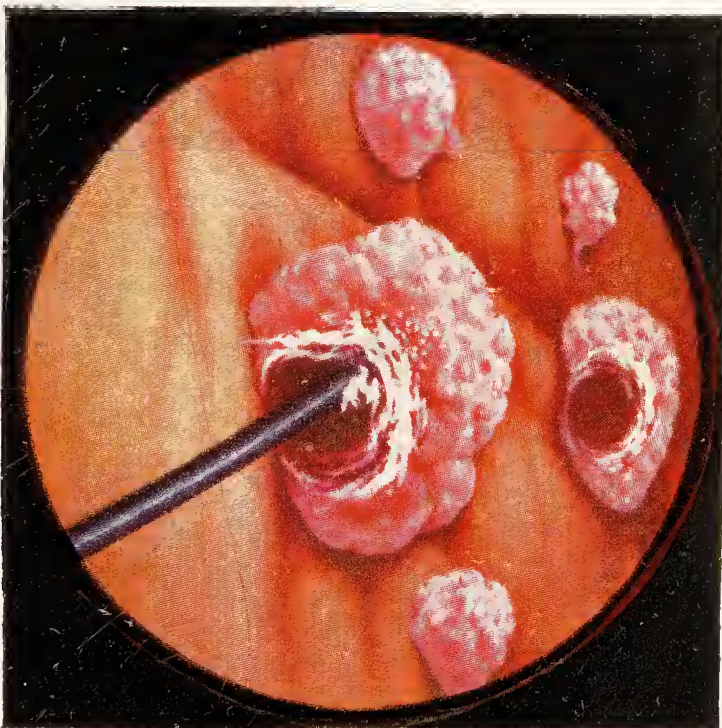




PLANCHE VI

Frantz del.

rechercher les bacilles, on laisse déposer les urines ou même on se sert du centrifugeur (voir p. 265) et on colore suivant la technique indiquée page 272.

Le procédé indiqué par Debains [1] pour la conservation des urines (voir *Examen des urines*, p. 264) peut être très utile pour l'examen des urines tuberculeuses.

Le bacille de Koch a de grandes analogies avec le bacille du smegma : l'erreur a été souvent commise [2]. Le bacille du smegma se répand facilement

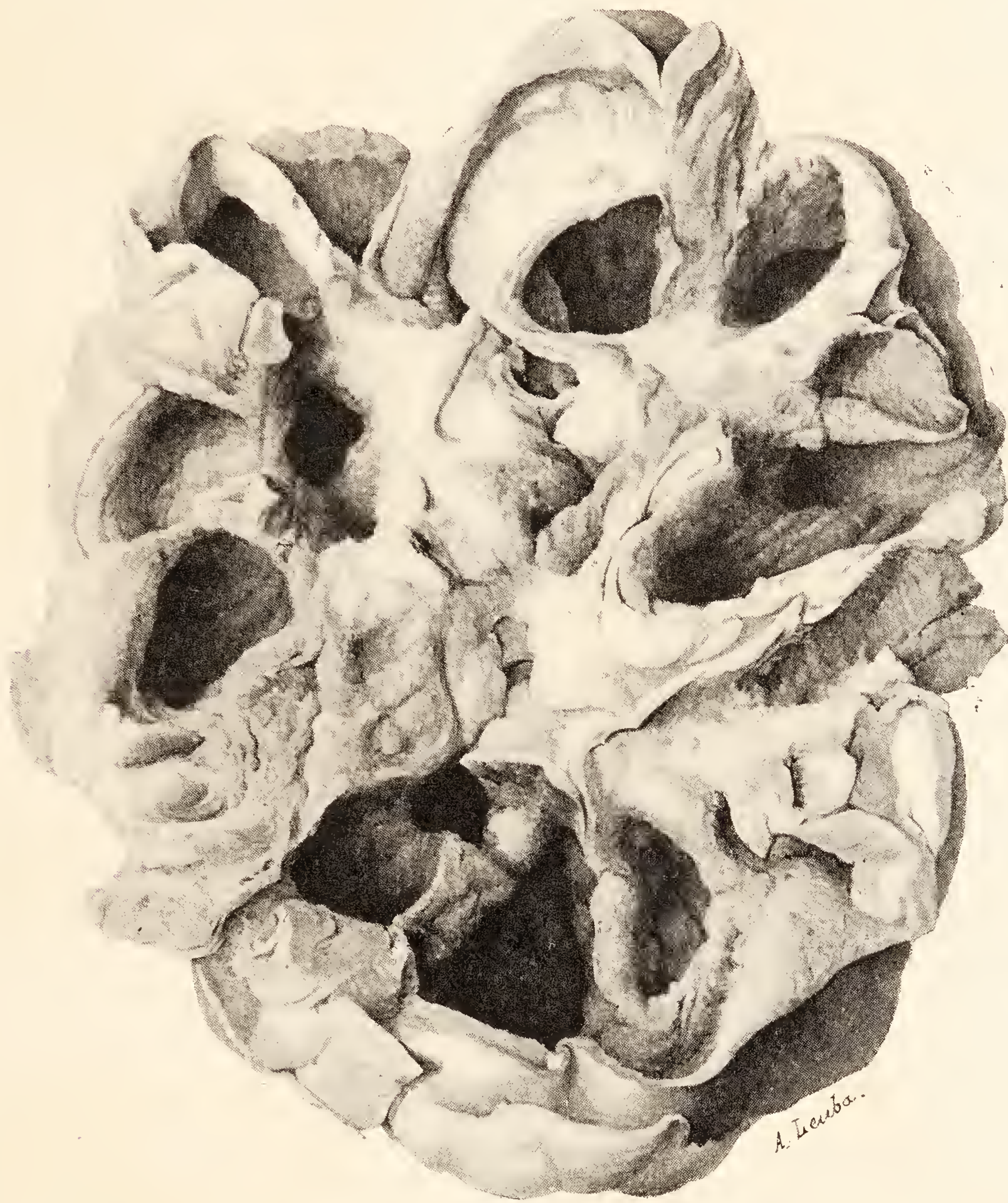


Fig. 311. — Enorme pyonéphrose tuberculeuse, avec oblitération de l'uretère et urine absolument limpide (pièce de néphrectomie : Legueu).

dans les zones antérieures de l'urètre : pour éviter l'erreur, il est donc bon de suivre la manière de Young et Churchmann [3], de laver abondamment l'urètre avant de faire la récolte des urines à analyser.

Casper évalue la proportion suivant laquelle les bacilles sont trouvés

1. Debains. Conservation des urines destinées à l'analyse. *IXe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1905, p. 373.

2. Sondern. Genito-urinary tuberculosis : its diagnosis in the laboratory. *J. of cut. and gen.-urin. diseases*, vol. XVIII, n° 214, 1900, p. 289.

3. Young and W. Churchmann. The possibility of avoiding confusion by the smegma bacillus in the diagnosis of urinary and genital tuberculosis : an experimental study. *Amer. J. of. med. sc.*, 1905. T. 130, p. 52.

dans l'urine à 80 p. 100. C'est peut-être beaucoup; en tous cas, il est nécessaire de faire plusieurs recherches avant d'avoir un résultat positif. Mais ce fait, que dans les urines examinées on ne trouve pas d'autres microorganismes, est un élément de grande valeur en faveur de la tuberculose. Toute pyurie aseptique suppose la tuberculose.

En général, les bacilles sont, dans l'urine, en petit nombre. Mais il est d'autres cas où les bacilles en grand nombre sont rassemblés en chaînes, en spirales, en séries parallèles, en groupements plus ou mois réguliers, comme s'il s'agissait d'une colonie de laboratoire. D'après Ekehorn, quand on trouve cette disposition des bacilles on serait en droit de conclure à leur origine rénale et même à leur origine papillaire : on serait également en droit de conclure qu'il s'agit de lésions très récentes, et en tous cas non caverneuses. Je ne sache pas que ces conclusions aient été confirmées.

Lorsque la présence des bacilles est positive, la nature de la maladie est définie.

On a admis la **bacillurie sans lésions tuberculeuses** du rein : Küster, Josué, Fournier, Beaufumé ont admis cette élimination de bacilles de Koch et Pousson [1] rapporte une observation qui viendrait à l'appui de cette opinion et qui serait comme la vérification des recherches de Wissokovitch et de Shervington. Jousset et Berthier [2] ont montré la réalité de cette bacillurie chez les tuberculeux [3], mais Bernard et Salomon ont établi aussi combien elle était rare et exceptionnelle. En principe donc, la bacillurie ne veut pas dire tuberculose rénale, mais en fait, dans tous les cas où on trouve des bacilles dans l'urine avec des leucocytes en grand nombre, on peut presque affirmer la tuberculose rénale. J'ai vu cependant un cas dans lequel j'ai enlevé un rein sur la seule donnée d'une élimination par l'uretère correspondant de bacilles vérifiés par l'inoculation, et le rein examiné à la vue et à l'histologie n'a rien montré qui ressemblât à une lésion tuberculeuse.

b. La **culture** peut encore être essayée, mais elle est aussi difficile et aléatoire.

Meilleure et plus certaine est **l'inoculation** au cobaye d'un centimètre cube de l'urine suspectée, sous la peau de l'abdomen, et d'un centimètre cube dans le péritoine (Noguès). Au bout de quelques semaines au plus tard, on sera fixé. Nattan-Larier a montré les avantages de l'inoculation faite à la glande mammaire en lactation [4], mais le procédé est un peu long en ses résultats. Noguès [5] a étudié encore l'inoculation dans le sang, au travers d'un vaisseau du mésentère. Ce procédé est plus rapide, quelquefois un peu compliqué et n'a de valeur que dans les cas positifs (Noguès).

c. A défaut de bacilles, l'**examen cytologique** peut, en montrant le *signe*

1. Pousson. Diagnostic de la tuberculose rénale. *VIIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*. 1904, p. 710.

2. Berthier. Recherches sur la bacillurie tuberculeuse au cours de la tuberculose pulmonaire. *Bulletin médical*, 8 janv. 1910, p. 23.

3. Thévenot et Batier. De la bacillurie tuberculeuse. *Province médicale*, 1907, n° 6, p. 57.

4. Nattan-Larier. Procédé nouveau pour la recherche des bacilles tuberculeux dans les liquides pathologiques. *Presse méd.*, 1903, p. 838.

5. Noguès. Le diagnostic précoce de la tuberculose urinaire. *Ier Congrès de l'Ass. intern. d'Urologie*, Paris, 1908, p. 633.

de Colombino [1], faire pencher les doutes en faveur de la tuberculose (*Déformation des leucocytes*, voir p. 271).

Cette réaction, dont Moscou [2] n'est arrivé à trouver la cause ni dans la composition ni dans la réaction de l'urine, est très fréquente dans la tuberculose, mais elle s'observe cependant quoique plus rarement en dehors d'elle. Si on la constate, il y a donc probabilité mais non certitude de tuberculose [3].

J'ajouterai que, d'après le même auteur, il y a dans les urines tuberculeuses toujours des globules rouges : l'hématurie, une hématurie microscopique est constante et, lorsqu'on la constate avec cette netteté, on peut soupçonner la tuberculose.

d. A l'étranger et plus particulièrement en Allemagne, la **tuberculine** est couramment utilisée pour le diagnostic des affections tuberculeuses. Czerny, Israël, Koranyi injectent sous la peau un milligramme de tuberculine de Koch et se basent sur les douleurs, les hémorragies, la réaction violente provoquée sur le rein malade, pour affirmer non seulement la nature tuberculeuse de l'affection mais encore sa localisation. En France, malgré Claisse, la tuberculine a peu de partisans. Souques l'a vue provoquer des réactions vives chez des sujets non tuberculeux.

Il en est de même de l'**ophtalmo-réaction** de Calmette ; elle consiste à instiller dans l'angle interne de l'œil du sujet à éprouver, une goutte de solution de tuberculin-test à 1 p. 100 ; mais la valeur de cette méthode est très contestée de ce fait qu'elle est positive chez des individus absolument indemnes de tuberculose.

e. Enfin Mérieux [4] a remarqué que les liquides d'organismes tuberculeux, tels que le sérum du sang ou la sérosité des vésications, renferment des produits toxiques se rapprochant beaucoup de la tuberculine et susceptibles de produire chez l'animal tuberculeux une réaction analogue à celle que provoquerait la tuberculine. Si donc, des liquides provenant d'un individu suspect et injectés à un cobaye sûrement tuberculeux donnaient lieu à une réaction thermique de 1 à 2°, on pourrait en conclure que le premier sujet est également tuberculeux.

f. En 1911 Debré et Paraf ont proposé une nouvelle méthode pour le diagnostic de la tuberculose : la *réaction de l'antigène*.

Malheureusement les expériences que nous avons instituées pour juger de sa valeur n'ont pas confirmé l'efficacité de cette méthode. Son originalité consiste à rechercher dans les humeurs soupçonnées de tuberculose non pas l'anticorps mais l'antigène tuberculeux lui-même [5].

1. Colombino. Contribution à l'étude du diagnostic de la tuberculose de l'appareil urinaire. Cytologie urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, p. 81.

2. J. Moscou (de Bucarest). Diagnostic de la tuberculose de l'appareil génito-urinaire d'après l'examen microscopique des urines. *Presse méd.*, 1907, n° 2, p. 9.

3. Ettore Micheli. Sur la valeur de la dégénérescence leucocytaire. *Journal d'Urologie*, 1914, t. VI, p. 409.

4. Mérieux. Diagnostic de la tuberculose. *Revue de médecine*, 10 fév. 1906, p. 155.

5. Chevassu. Valeur de la réaction de l'antigène de Debré et Paraf. *Presse médicale*, 28 fév. 1912, n° 17.

3° **Pyurie avec signes vésicaux**. — Voici enfin le cas, plus fréquent en clinique, d'un malade qui a des phénomènes de cystite en même temps que des urines troubles.

Est-ce une cystite ? ou bien est-ce une tuberculose rénale ? ou bien enfin est-ce une cystite dominée par une tuberculose rénale ?

Je suppose, bien entendu, que la spontanéité de la maladie, l'absence de toute autre cause d'infection, la présence de lésions de tuberculose génitale et enfin l'examen bactériologique ont permis d'affirmer qu'il s'agissait de tuberculose.

L'examen clinique fournit par, lui-même, quelques indications précieuses.

Le *toucher vaginal*, chez la femme, permet de constater l'induration de l'uretère à son embouchure à la vessie. Quand on la constate, quand la pression provoque en outre le besoin d'uriner, on peut être sûr qu'il existe du même côté une tuberculose rénale. Les lésions inférieures de l'uretère sont révélatrices des lésions du rein : elles sont presque spéciales à la tuberculose.

Chez l'homme, cette exploration est beaucoup moins nette, et jamais je n'ai pu sentir l'uretère. La pression de l'uretère par le toucher rectal provoque cependant une douleur et une violente envie d'uriner, c'est le réflexe *urétéro-vésical*. La pression montre encore la douleur para-ombilicale de Bazy, correspondant au bassinet. Ces signes qui coexistent souvent avec la pollakiurie nocturne permettent de soupçonner la pyélonéphrite et de penser que la vessie n'est pas ou n'est pas seule en cause.

Ce ne sont là cependant que des suppositions, et c'est à l'exploration qu'il appartient de trancher les deux questions en cause.

a. **Quand la vessie est peu sensible**, les diverses explorations peuvent être faites dans de bonnes conditions.

L'examen cystoscopique, d'abord, montrera au niveau d'un des orifices urétéraux ou une ulcération nette (fig. 4, pl. II), ou un méat élargi, boursouflé, œdémateux, entr'ouvert, rigide, duquel s'échappe une urine purulente ou une zone d'œdème bulleux dans laquelle on ne parvient pas à voir l'orifice urétéral. Comme la pyurie est à cette période assez peu accentuée, comme le rein donne de l'urine trouble et non du pus, ce dernier signe est difficile à vérifier. D'autres fois, on voit quelques follicules au pourtour de l'uretère ou encore ces granulations, sortes de petits papillomes que Hottinger a décrits. Ces modifications du méat urétéral ne sont pas toutes accusées à la fois ; mais il suffit de l'une ou de l'autre pour reconnaître par la comparaison des deux orifices ce qu'il y a de changé d'un côté pour faire soupçonner la tuberculose rénale. Ces renseignements sont un indice et du côté malade et souvent de la nature tuberculeuse de la maladie.

Parmi les modifications de l'orifice urétéral, Harry Fenwick[1] signale encore ce qu'il appelle la *rétraction* et qu'il juge caractéristique de la tuberculose. Il part même de là pour diagnostiquer le siège des lésions dans le rein et les points sur lesquels la diminution du calibre a amené des

1. H. Fenwick. The accurate delineation of tuberculosis foci in early disease of the kidney im women before operation is undertaken. *British medical Journal*, n° 2352, 27 janv. 1906, p. 196.

lésions de distension; ces conclusions me paraissent absolument exagérées.

Le **cathétérisme de l'uretère** doit être fait du côté supposé malade, quand il s'agit de définir ce côté et de faire le diagnostic de la localisation.

On trouve alors de ce côté : 1° *le trouble des urines,* qui apparaissent en même temps pâles, décolorées, et dans lesquelles on trouvera des bacilles, sinon par l'examen direct, du moins par l'inoculation, et 2° *la déficience du rein correspondant,* qui ne vaut plus que le tiers ou le quart du rein normal.



Fig. 312. — Déformation extérieure et bosselures d'une pyonéphrose tuberculeuse (pièce de néphrectomie : Legueu).

Cet amoindrissement de la valeur fonctionnelle du rein a, en clinique, une grande valeur diagnostique. Mais cette déficience n'a de valeur qu'en ce qui concerne la concentration fortuite de l'urée et des chlorures. En ce qui concerne les débits d'eau, de chlorures et d'urée, le rein malade peut, en deux heures, parvenir à atteindre et quelquefois même à dépasser le fonctionnement du rein sain. Mais l'abaissement de la concentration fortuite est constant, et du côté où il est observé il indique le côté de la lésion. A cette règle je ne trouve pour ainsi dire aucune exception.

Et il n'y a de causes d'erreurs possibles que si un uretère se divise ou s'il y a deux uretères : la sonde s'engage dans un seul des uretères ; et si l'autre uretère correspond aux lésions du rein, si ces lésions ne sont pas

étendues aux deux territoires, on peut ainsi méconnaître la tuberculose rénale tout en faisant le cathétérisme du rein malade. Zuckerkandl[1], Key[2] ont publié des observations de ce genre.

Quand, au contraire, la notion du côté est positivement donnée par la clinique, ce qui intéresse alors surtout, c'est la question de l'autre rein, et dans ce cas c'est le rein sain qu'il faut cathétériser pour avoir des urines qui viennent sûrement de ce rein, et sans être contaminées à travers la vessie.

En général d'ailleurs on fait aujourd'hui dans tous les cas où il est possible le cathétérisme bilatéral, et les comparaisons sont ainsi plus faciles et surtout plus exactes.



Fig. 313. — Schéma radiographique d'une calcification dans un rein tuberculeux.

b. **Quand il y a une cystite grave** importante qui ne permet pas ou permet difficilement le cathétérisme, le diagnostic devient très difficile.

Buerger[3] propose, dans ce cas, de ramener avec un cystoscope spécial un petit fragment de muqueuse vésicale prise au voisinage de l'embouchure urétérale : on y trouvera sûrement des éléments de tuberculose à l'examen histologique.

On peut encore essayer de traiter la vessie, de faire avec autant d'énergie que possible le traitement de la cystite tuberculeuse (voir plus loin.

1. Zuckerkandl. *Wien. Med. Woch.*, 10 janv. 1908, 129.

2. E. Key. Ein Fall von tuberkulöser Niere mit doppelten Ureteren. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909. p. 409.

3. Léo Buerger. Méthode nouvelle de diagnostic de la tuberculose rénale. *Journal d'Urologie*, 1913, t. III, p. 430.

p. 862). Mais actuellement plutôt que de perdre du temps à traiter inutilement la vessie, je conclus à la tuberculose rénale de ce fait qu'il y a une tuberculose grave de la vessie.

Et, je fais de suite *l'épreuve de la constante* ; ses données me permettent de savoir si la lésion est bilatérale, et de discuter l'indication opératoire.

Le problème chirurgical se résume alors à déterminer le côté atteint.

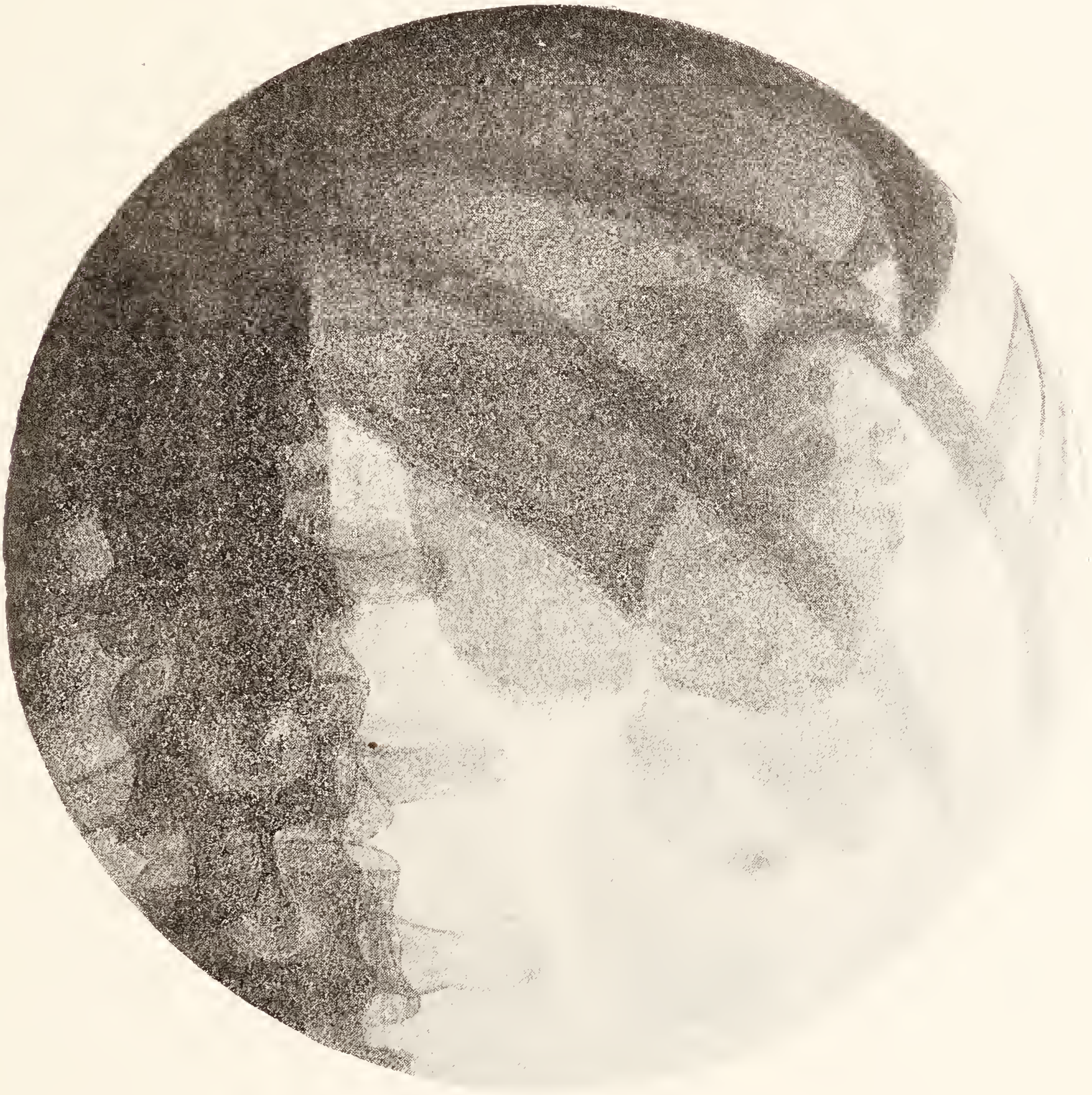


Fig. 314.
Augmentation de volume et bosselures d'un rein tuberculeux à la radiographie.

II. **Quel est le côté atteint.** — Dans la grande majorité des cas, nous l'avons vu, la définition du côté atteint se confond avec le diagnostic de tuberculose ; mais dans certains cas, il est plus facile de dire qu'il y a tuberculose rénale que de définir le côté et il en est ainsi en particulier lorsque le cathéthérisme de l'uretère est impossible.

Dans ce cas, le diagnostic se fait : 1° par les douleurs que le malade ressent ; 2° par une certaine tuméfaction du rein ; 3° par les points douloureux urétéraux.

La *radiographie* peut, à ce point de vue, rendre de grands services. Elle donne parfois des contours irréguliers du rein, ou bien elle donne une tache calcaire correspondant à des calcifications de masses caséeuses. J'ai fait plu-

sieurs fois le diagnostic du côté sur ces seules indications. La pyélographie n'a pas de valeur en pareille circonstance puisqu'elle suppose le cathétérisme de l'uretère[1] (fig. 313 et 314).

L'*exploration chirurgicale, la lombotomie exploratrice,* est la dernière ressource à laquelle j'ai recours. Je découvre le rein que je suppose malade : s'il ne l'est pas, ou s'il ne me paraît pas assez atteint relativement aux données de la constante, alors je vais de l'autre côté séance tenante et après l'exploration de cet autre côté, je reviens s'il le faut au premier rein abordé pour l'enlever.

III. **Quel est l'état du rein opposé.** — Le diagnostic de l'*unilatéralité de la tuberculose et de l'état de l'autre rein* se déduit de toutes les considérations exposées. La notion de la constante reste en somme, avec le cathétérisme, celle à laquelle on doit donner la plus grande confiance (Voir *Exploration du fonctionnement comparatif des reins,* p. 248).

TRAITEMENT

I. — Traitement médical

Bien que le traitement chirurgical conserve dans la thérapeutique de la tuberculose rénale une place prédominante et presque exclusive, d'autres moyens médicaux ont été utilisés comme agents principaux ou accessoires de la thérapeutique.

En voici les résultats tels que nous les avons présentés, Chevassu et moi, au Congrès de Rome en 1912.

En condensant, en un seul bloc, les statistiques globales de tuberculoses rénales non opérées telles qu'elles ont été publiées par Blum, Casper, Ekehorn, Hottinger, Kornfeld, et Wildbolz, en y ajoutant la statistique des médecins suisses que Wildbolz a présentée au dernier Congrès d'Urologie de Vienne, nous sommes en possession de 738 tuberculoses rénales, non opérées, qu'il est facile de rapprocher des 708 tuberculoses rénales opérées dont nous avons parlé tout à l'heure.

Des 738 tuberculeux du rein traités médicalement :

456 sont morts	61,9 p. 100.
282 sont vivants	38,2 p. —

D'après la date, les 456 morts se répartissent ainsi :

Date non spécifiée	124
De un an et demi à vingt ans (sans autre détail)	48
Date exactement connue	284

1. F. Legueu, Papin et Maingot. De l'exploration radiographique de l'appareil urinaire. Paris, Maloine, 1913.
E. Papin. Localisation de la tuberculose rénale par la radiographie. *Archives Urologiques de la Clinique de Necker,* t. I p. 147.

Ces 284 morts à date connue sont survenues :

Dans les deux premières années	142 fois.
De trois à cinq ans	105 —
De cinq à dix ans	28 —
Plus de dix ans	9 —

Tous ces malades, sauf deux, sont morts de leur tuberculose rénale ou d'une complication tuberculeuse intercurrente.

En somme, beaucoup de tuberculeux du rein meurent en deux ans.

Beaucoup d'autres ne meurent qu'entre trois et cinq ans.

Un certain nombre survit très longtemps, jusqu'à trente ans, pour mourir néanmoins de tuberculose.

Les 282 survies se répartissent comme suit.

Leur durée s'établit ainsi :

De un à cinq ans	169
De cinq à dix ans	40
Plus de dix ans	22
Non spécifiée	51

L'état des tuberculeux du rein survivants est indiqué dans 178 cas.

142 survivants souffrent de leur tuberculose rénale dont l'évolution continue ;
36 n'en souffrent pas.

Sur ces 36 guérisons apparentes :

32 ne sont accompagnées d'aucune vérification locale.
1 a suivi l'ouverture spontanée du rein.
3 fois seulement l'examen des urines a été pratiqué :
- 1 des malades présente une grosse albuminurie ;
- 1 présente une albuminurie légère ;
- 1 est complètement guéri.

Si certaines tuberculoses rénales traitées médicalement peuvent évoluer très lentement, les guérisons obtenues par cette méthode sont infiniment exceptionnelles.

Telle est bien d'ailleurs l'impression qui se dégage à la lecture des observations de « guérison spontanée » de tuberculose rénale publiées de loin en loin.

Nous en avons relevé 22 :

6 sont accompagnées de détails tels qu'il est impossible de conclure à la guérison (Deschamps, le Dentu, Le Fur (2), Tilden Brown (2).

4 malades semblent guéris (Le Fur, Lewin, Max Schuller (2). Sur le malade de Le Fur, on a pu constater que la guérison clinique s'accompagnait de la suppression fonctionnelle d'un des reins.

3 malades considérés comme guéris sont morts ultérieurement de leur tuberculose (Guyon, Israël, Pousson).

9 malades semblant guéris ont dû subir ultérieurement une néphrectomie (Ekehorn, Oraison, Pousson, von Rihmer (3), Wildbolz (3).

9 fois on a pu s'assurer que le rein considéré comme guéri était détruit par la tuberculose, il ne s'agissait en somme que d'une tuberculose exclue,

évoluant depuis dix-huit ans (Pousson) et même vingt ans (Oraison), mais ayant fini néanmoins par provoquer des accidents.

Sur ces 9 tuberculoses soi-disant guéries, et ultérieurement néphrectomisées, on a trouvé des lésions tuberculeuses en évolution, sauf dans un cas, celui d'Ekehorn, dans lequel le rein caséeux était complètement aseptique.

Nous nous croyons donc en droit de conclure :

Certaines guérisons « spontanées ou médicales » de tuberculose rénale sont cliniquement discutables.

La plupart ne sont autre chose que des exclusions rénales.

Ces exclusions rénales ne sont pas sans danger : 6 ont nécessité une néphrectomie ultérieure, 3 ont entraîné la mort.

Pas une fois il n'a été prouvé que ces soi-disant guérisons de tuberculoses rénales se soient produites indépendamment de l'exclusion d'un des reins.

La *tuberculinothérapie* [1] a eu de chauds partisans en Belgique avec Denys et Keersmacker, Le Clerc-Dandoy ; en Angleterre avec Wright, Edward, Walker ; en France avec Castaigne.

Actuellement, on est largement revenu de ces médications dont l'efficacité est au moins douteuse, et je comprends ici dans cette même réprobation les différentes tuberculines proposées et les corps immunisants de Spengler.

L'étude de 184 observations nous conduit aux résultats que voici (Legueu et Chevassu) :

Morts	18
Stationnaires	24
Améliorés	91
Guéris	51

Après avoir lu, dans le texte, la presque totalité des observations en question, nous croyons pouvoir en tirer quelques conclusions intéressantes.

1° Sous l'influence du traitement tuberculinique, beaucoup de malades sont améliorés, l'amélioration porte avant tout sur l'état général : augmentation de poids, sensation de mieux être indiscutable, elle porte également sur l'état local : diminution du nombre des mictions, diminution des douleurs à la miction, voire éclaircissement des urines. Chez beaucoup de malades, les modifications locales peuvent être expliquées par un traitement vésical coexistant, il n'en est pas moins vrai que chez d'autres on signale expressément une amélioration vésicale sans l'intervention d'aucun traitement local.

2° Beaucoup de malades restent améliorés pendant un temps plus ou moins long, puis recommencent leurs accidents ; il en est 16 chez lesquels il fallut ultérieurement se décider à pratiquer une néphrectomie (Herz 1, Hock. 1, Karo 1, Kraemer 1, Kummel 3, Wildbolz 9).

3° Les reins néphrectomisés après traitement tuberculinique ne semblent pas différer des reins tuberculeux ordinaires, ils sont bourrés de cavernes,

1. Castaigne. Traitement de la tuberculose rénale par les tuberculines et les sérums antituberculeux. *Le Journal médical français*, 18 mai 1911.

on y trouve de nombreuses cellules géantes à la coupe, et le pus des cavernes contient des bacilles de Koch; un seul de ces reins est indiqué comme présentant des marques d'un processus de guérison, c'est celui de Kock (1908); le rein contenait des abcès anciens et récents, des zones de nécrose, d'autres zones calcifiées, on y trouva deux cellules géantes; les vaisseaux étaient considérablement épaissis. Il est difficile d'affirmer qu'il y ait là vraiment un processus de guérison, en tout cas, la tuberculose n'avait pas perdu chez ce malade toute virulence, car il mourut trois mois après la néphrectomie de tuberculose miliaire.

4° Sur 16 malades néphrectomisés après l'emploi du traitement tuberculinique, 4 sont morts rapidement de généralisation tuberculeuse : 2 de méningite tuberculeuse au bout de deux mois (Wildbolz), 2 de granulie, l'un au troisième mois (Hock), l'autre à une époque non précisée (Kummel).

Cette proportion formidable de généralisations est faite pour nous effrayer. Si le traitement tuberculinique doit fréquemment provoquer des accidents anaphylactiques aussi dangereux, il risque de devenir, à lui seul, une contre-indication à l'opération.

5° Sur les 51 guérisons attribuées au traitement tuberculinique, beaucoup ne peuvent entraîner la conviction.

a. Dans 24 observations il est dit, sans autre détail, que les malades sont guéris ; il n'y a pas là matière à nous convaincre comme il faudrait.

b. 27 malades semblent réellement guéris, en ce sens qu'ils ne souffrent pas et que leurs urines sont claires; mais chez 16 d'entre eux la guérison est de trop courte date pour qu'on puisse affirmer qu'il s'agit d'autre chose que d'une amélioration passagère. Nous avons le droit de le penser car, parmi les malades seulement améliorés, il en est plusieurs qu'on a pu, pendant des mois, considérer comme guéris, et dont les accidents ont ultérieurement reparu :

c. 11 malades traités par la tuberculine semblent guéris depuis plus d'un an.

S'agit-il là de guérisons véritables? Sommes-nous, au contraire, en présence d'exclusions rénales par oblitération urétérale? Nous manquons d'éléments pour le savoir. Une seule fois, une exploration intravésicale a été faite, c'est chez la malade de Wildbolz; elle a permis de s'assurer qu'une injection sous-cutanée d'indigo provoquait une élimination colorée en même temps dans les deux orifices urétéraux.

Devant les incertitudes ou les dangers de ces médications, le traitement chirurgical reste donc le seul traitement à adopter pour les tuberculoses rénales bien diagnostiquées, ce qui n'exclut pas l'adjonction consécutive du traitement général[1].

II. — Traitement chirurgical

La **néphrectomie partielle** dont on compte tout au plus quelques observations (Fenger, Israël, Watson, Morris, Cramer, Kelly, Hock), ne convient

1. Léon Bernard. Le traitement de la tuberculose rénale. *Presse médicale*, 8 juil. 1911, p. 569.

pas à la tuberculose, dont les lésions sont toujours multiples, diffuses, et dont aucun caractère extérieur et macroscopique ne permet à coup sûr d'affirmer la délimitation.

Elle ne serait possible que dans les cas où la tuberculose serait localisée à un territoire délimité dans un rein à deux uretères [1].

Mais il faudrait alors que le diagnostic fût établi par le cathétérisme de l'uretère. Il est rare qu'on s'aperçoive de cette anomalie assez à temps au cours de l'opération pour ne faire qu'une néphrectomie partielle.

J'ai cependant ainsi enlevé la moitié tuberculeuse d'un rein en fer à cheval : ce n'est déjà plus de la néphrectomie partielle.

La **néphrostomie** n'intervient que dans les *pyonéphroses tuberculeuses*, elle ouvre l'abcès intra-rénal, et comme celui-ci est le plus souvent infecté secondairement, elle fait tomber la fièvre, permet à l'état général de se remonter, et au malade de vivre pendant des années avec les apparences d'une santé régénérée. Au terme même de cette évolution, la fistule se tarit, le rein s'atrophie et le malade guérit. Il guérit en perdant son rein, et ce sont ces guérisons, incontestables mais rares, qui permettaient autrefois à la néphrostomie d'entrer en lutte avec la néphrectomie.

Mais ce résultat n'est jamais obtenu que lentement, après des années de fistulisation et de soins pendant lesquels la généralisation au poumon d'un foyer de tuberculose rénale est toujours possible.

La néphrostomie n'est donc jamais qu'une opération *palliative* ou *temporaire* et destinée à permettre la néphrectomie secondaire.

La **néphrectomie** supprime avec le rein le foyer principal de la tuberculose, celui qui commande les localisations de l'appareil urinaire : elle est vraiment curative et s'adresse à la fois aux cas simples et aux pyonéphroses tuberculeuses.

I. **Résultats et valeur de la néphrectomie**. — Les *résultats* immédiats de la néphrectomie sont d'ordinaire très favorables : le lendemain de l'opération, les urines tombent de 1.200 à 5 ou 600 grammes. Mais dès le surlendemain, elles se relèvent et atteignent en quelques jours leur niveau antérieur. L'état général se remonte rapidement : la vessie se calme, moins vite cependant qu'on ne pourrait l'espérer, et souvent il est nécessaire de continuer le traitement de ce côté.

En trois à cinq semaines, la plaie est cicatrisée ; une petite *fistule* persiste quelquefois plus longtemps.

Cette fistule se produit même chez des malades qui ont, à la suite de l'opération, réuni par première intention et sans drainage ; la plaie se rouvre et laisse sourdre un petit suintement qui dure deux, quatre, six et huit mois et se ferme toujours spontanément.

Cette fistule vient quelquefois de l'uretère, c'est très rare. Elle vient d'ordinaire de la graisse périrénale : celle-ci peut être contaminée au cours de la néphrectomie, lorsque la poche est rompue. Mais j'ai vu aussi ces fistules

1. Dobrotwoisky. Un cas de tuberculose isolée de la moitié d'un rein anormal. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VII, H. 2, p. 94. et *Journ. d'Urol.*, 1913, t. III, p. 515.

se produire même après une néphrectomie correcte, c'est-à-dire faite comme en vase clos, sans ouverture de la poche. L'examen de la capsule graisseuse m'a montré qu'elle contient des tubercules dans presque tous les cas, non seulement lorsqu'elle paraît malade à l'œil nu, mais aussi alors même qu'elle paraît absolument saine [1].

La néphrectomie est une opération *peu dangereuse*. Nous en pouvons juger d'après les statistiques globales d'un certain nombre de chirurgiens. En réunissant les vingt-trois statistiques des vingt-trois chirurgiens dont les noms suivent (Albarran, André, Asakura, Borélius, Brongersma, Casper, Chevassu, Frisch, Hartmann, Heresco, Israël, Kapsammer, Krönlein, Kümmel, Legueu, Marion, Mirabeau, Pousson, Rafin, Rovsing, Stossmann, Wildbolz, Zuckerkandl), nous trouvions en 1912 un total de 1.539 néphrectomies pour tuberculose rénale, avec 92 morts opératoires, soit une mortalité de 5,9 p. 100 [2]. En ce qui me concerne je compte personnellement 521 néphrectomies pour tuberculose au 31 décembre 1919 avec 15 morts, soit une mortalité totale de 2,8 p. 100 que j'ai pu réduire pour le dernier cent à 1,7 p. 100.

Toutes ces statistiques ne sont pas également détaillées : certaines s'adressent à des malades suivis pendant trop peu de temps. Pour étudier de plus près les résultats de la néphrectomie, tant au point de vue des morts qu'au point de vue des guérisons, nous n'avons pu conserver que douze statistiques (Albarran 1908, André 1911, Asakura 1911, Borélius 1911, Kapsammer 1907, Krönlein 1908, Legueu 1911, Pousson 1908, Rafin 1909, Stossmann 1909, Wildbolz 1911, Zuckerkandl 1911). Leur réunion nous donne un chiffre de 708 néphrectomisés.

De ces 708 néphrectomies :

151 sont morts	21,3 p. 100.
557 sont vivants	78,7 p. —

Pour 708 néphrectomies, 151 morts, dont :

43 morts opératoires	6,1 p. 100.
108 morts tardives	15,2 p. —

a. Des 43 morts opératoires, 30 fois la cause est indiquée.

12 décès sont dus à l'insuffisance du rein conservé.

Les 18 autres morts sont dues aux causes suivantes :

Cachexie	3
Granulie	2
Hémorragie	2
Gangrène intestinale	2
Infection	2
Insuffisance cardiaque	2
Tuberculose pulmonaire	1
Méningite tuberculeuse	1
Hémorragie stomacale	1
Dilatation stomacale aiguë	1
Tétanos	1

1. F. Legueu. Des périnéphrites à la suite de la néphrectomie. *Rev. de Chir.*, 1909, p. 86.

2. Legueu et Chevassu. Traitement de la tuberculose urinaire. *Rapport au VIIe congrès international de la tuberculose*. Rome, avril 1912.

b. Des 108 morts tardives, 91 sont expliquées.

75 sont dues à la tuberculose, soit :

Tuberculose pulmonaire	28
Tuberculose du rein conservé	17
Tuberculose méningée	11
Tuberculose granulique généralisée	11
Tuberculose péritonéale	2
Tuberculose non spécifiée	6

Les 16 autres morts sont expliquées ainsi :

Cachexie	9
Néphrite ou urémie (sans tuberculose franche)	4
Infection	2
Salpingite	1

Les 108 morts tardives s'observent surtout dans l'année qui suit la néphrectomie, soit :

1re année	68	6e année	2
2e —	9	7e —	4
3e —	8	10e —	1
4e —	8	11e —	1
5e —	6		

Après la première année (non autrement spécifié), 4.

Tout néphrectomisé pour tuberculose qui dépasse une année de survie ne court donc plus que d'assez faibles risques.

Les 557 survivants, suivis après leur néphrectomie, peuvent être classés comme suit :

291 guérisons complètes	41,2 p. 100.
58 guérisons non spécifiées	8,2 p. —
185 guérisons incomplètes	26,2 p. —
23 états médiocres	3,2 p. —

1° État médiocre (23 cas) :

Il s'agit de malades qui présentent une tuberculose pulmonaire grave (5 cas), ou une tuberculose manifeste du rein conservé (9 cas), ou qui sont restés faibles après l'opération, sans amélioration appréciable, tous semblent destinés à mourir prochainement. Ces résultats mauvais s'échelonnent sur une période de cinq années.

2° Guérison incomplète (185 cas) :

Les néphrectomisés rangés dans cette catégorie ont un bon état général, mais conservent des troubles de la miction, mictions fréquentes, voire douloureuses, ou au moins des urines troubles. Leur guérison incomplète semble essentiellement liée à la persistance d'une tuberculose vésicale.

L'avenir de ces néphrectomisés, incomplètement guéris, est difficile à préciser; si beaucoup sont destinés à voir, avec le temps, leurs lésions vésicales s'amender, certains autres nous cachent probablement, sous le masque de leurs troubles vésicaux, une tuberculose sournoise du rein conservé.

Voici l'époque à laquelle a été constatée la guérison incomplète.

Moins d'un an	23
Plus d'un an (de un à onze ans)	132
Epoque non précisée	30

Le nombre de ces guérisons incomplètes diminue avec le temps ; un certain nombre sont pourtant constatées encore au bout de sept, huit ans et davantage.

3° Guérison complète (291 cas) :

Les guérisons complètes sont celles dans lesquelles on a pu vérifier l'état des urines. Chez beaucoup de sujets on s'est contenté de constater que les urines étaient claires ; mais chez un grand nombre d'autres, on a en outre vérifié par l'inoculation au cobaye que les urines n'étaient plus tuberculeuses, et par l'examen cystoscopique que la vessie était normale. Tous ces opérés ont un très bon état général ; il arrive au plus que certains d'entre eux aient conservé une légère fréquence des mictions.

Voici quelle est la durée des guérisons complètes :

Moins d'un an	22
Plus d'un an (de un à quatorze ans)	269

4° Guérisons (58) :

La durée de la guérison serait de :

Moins d'un an	chez 10 opérés.
Plus d'un an (de un à douze ans)	chez 48 opérés.

En résumé à la suite de la néphrectomie pour tuberculose rénale :

Un quart des opérés meurt (de zéro à dix ans après l'opération) ;

Un quart des opérés n'est qu'incomplètement guéri ;

La moitié des opérés est guérie complètement[1].

Je dois dire, qu'en ce qui me concerne, le nombre de mes opérations s'est actuellement sensiblement élevé. J'ai pratiqué au 31 décembre 1918 450 néphrectomies pour tuberculose, et mes nouvelles opérations confirment absolument les données préalablement établies.

Chez les malades **dont la vessie est évidemment un peu malade**, les urines redeviennent rapidement très claires, la vessie se calme, la guérison est bientôt complète. L'uretère cependant reste longtemps gros et dur à sa terminaison. Alors même que l'uretère est indemne et que la vessie paraît saine, on trouve longtemps chez ces malades des bacilles dans l'urine, malgré le relèvement des forces et de l'embonpoint.

Chez les malades, au contraire, qui ont **une tuberculose vésicale intense**, la guérison est moins rapide. La vessie s'améliore de ce fait seul que le rein est supprimé, et on peut suivre au cystoscope la cicatrisation des ulcérations tuberculeuses (Casper, Saxtorph, Le Fur). Mais il est encore nécessaire de traiter cette vessie et souvent pendant longtemps, avant que les urines

1. M. Gérard. L'avenir des néphrectomisés pour tuberculose rénale. *Thèse de Lille*, 1909 et J. Barrié. Valeur de la néphrectomie pour tuberculose unilatérale. *Thèse de Lyon*, 1912.

redeviennent claires et les mictions rares. Il est des malades d'ailleurs qui avec des urines claires conservent des mictions fréquentes.

A la suite de la néphrectomie, dans les mois qui suivent on voit quelquefois des *hématuries* sérieuses dont la pathogénie n'est pas absolument élucidée[1]. Les unes viennent de la vessie, mais d'autres aussi viennent du rein et relèvent soit d'une tuberculose discrète, soit d'une néphrite hématurique.

Plusieurs malades ont pu, après l'opération, mener à bien des grossesses et accoucher dans de bonnes conditions[2]. Des observations de Germain, Rafin, Pousson, Legueu, Hartmann établissent que ces néphrectomisées n'ont même pas toujours de l'albuminurie. Une de mes malades cependant est morte de tuberculose pulmonaire après une deuxième grossesse[3].

II. **Indications et contre-indications**. — Le traitement général ne suffit pas à guérir cette affection. Qu'il ait son utilité pour modifier le terrain, améliorer pour un temps le malade ou compléter les résultats de l'intervention, cela n'est pas contestable et je renvoie au chapitre suivant (p. 862) pour les détails de ce traitement général de la tuberculose urinaire. Mais en ce qui concerne la tuberculose rénale, le traitement général et médical est à lui seul incapable de modifier la maladie ; le traitement de la tuberculose rénale est avant tout opératoire.

Israël, Albarran, Wagner, Kümmel ont été, les premiers, à défendre le principe de l'opération précoce pour toute tuberculose rénale quelle qu'elle soit. Cette pratique ne manqua pas au début de paraître excessive ; mais les faits l'ont absolument légitimée. Lorsqu'à l'évolution fatale, progressive, régulière de la maladie abandonnée à elle-même, on oppose les avantages d'une opération hâtive, il est impossible d'hésiter. Et, peu à peu, la pratique de la néphrectomie précoce s'est répandue parmi tous les chirurgiens.

L'opération doit être **précoce** : elle a d'autant plus de chance de donner un résultat favorable et plus rapide qu'elle sera plus tôt pratiquée, avant les extensions vésicales profondes, avant les généralisations viscérales, avant l'amaigrissement extrême.

Et la crainte de l'envahissement ultérieur de l'autre rein, argument qu'on oppose souvent à la néphrectomie, reste sans valeur : les faits sont là pour prouver la survie des malades, et la contamination du rein sain a d'autant moins de chance de se réaliser que la néphrectomie du rein malade sera plus tôt pratiquée.

On ne peut donc plus discuter les *indications* de la néphrectomie dans la tuberculose rénale. Elle est indiquée le jour où le diagnostic est établi d'une façon indubitable, et il n'y a qu'à rechercher et à discuter **les contre-indications** *de cette opération.*

La **tuberculose vésicale** n'est jamais une contre-indication à la néphrectomie ; elle sera très heureusement modifiée par cette opération.

1. Manuel Pena. De la valeur de l'hématurie rénale après la néphrectomie pour tuberculose. *Thèse de Paris*, 1913.

2. Germain. Néphrectomie et grossesse. *Thèse de Paris*, 1909.

3. Bœckel. Valeur de la néphrectomie dans la tuberculose rénale. *Thèse de Paris*. 1912.

La **tuberculose pulmonaire** n'est pas une contre-indication formelle à la néphrectomie. C'est une question de degré. Les lésions légères seront même améliorées par la néphrectomie et les lésions graves, au contraire, annihilent le bénéfice de l'opération. Les malades meurent dans les quelques mois qui suivent la néphrectomie.

La **grossesse** elle-même ne constitue pas une contre-indication à la néphrectomie; Mirabeau, Pillet rapportent l'observation de malades qui, néphrectomisées au cinquième mois de leur gestation, guérirent bien et accouchèrent à terme.

En somme, la néphrectomie est indiquée à tous les stades de la tuberculose rénale sous réserve des contre-indications tirées de l'altération du rein opposé.

A ce point de vue il convient d'envisager deux séries de cas : 1° les tuberculoses bilatérales et 2° les altérations de l'autre rein en dehors de la tuberculose, ce qui revient à examiner *les limites de la néphrectomie.*

1° **La néphrectomie dans les tuberculoses bilatérales.** — Au congrès de Berlin en 1914 j'ai rapporté 93 cas de néphrectomies pour tuberculoses bilatérales sur lesquels je ne comptais que 58 observations utilisables. 34 malades étaient morts après l'opération, 22 étaient vivants au moment de la publication de leurs observations soit de un à huit ans.

Dans le plus grand nombre des cas, l'amélioration de la vessie fut considérable.

Au point de vue général, il y eut aussi chez 35 un relèvement très sensible ; enfin chez 8 malades il semble que l'on puisse parler de guérison.

Et de ces faits je tirais cette conclusion[1] : *dans certains cas de tuberculose bilatérale l'ablation du rein le plus malade a eu une influence heureuse et incontestable sur la tuberculose du rein restant.*

Dès lors, quelles sont les indications à poser dans la tuberculose bilatérale.

A ce point de vue, il faut distinguer les cas avec ou sans cathétérisme de l'uretère.

a. Le cathétérisme urétéral est fait, et on trouve du côté opposé du pus et des bacilles, avec un fonctionnement rénal favorable. Ici, la néphrectomie est possible et indiquée.

Ou bien de l'autre côté, on trouve en même temps que du pus et des bacilles un fonctionnement rénal médiocre et dans ce cas il vaut mieux s'abstenir. J'ajoute que dans ces cas l'épreuve de la constante doit, en toute nécessité, corroborer les données du cathétérisme de l'uretère.

b. Le cathétérisme de l'uretère n'a pu être fait et la question de bilatéralité de la tuberculose se cache derrière la question de bilatéralité de néphrite.

C'est à la constante qu'il appartient de trancher la question[2] (voir p. 257).

1. F. Legueu. *Cliniques de Necker*, Paris, Maloine, p. 144.

2. F. Legueu. Des applications de la constante à la néphrectomie pour tuberculose. *Journ. d'Urol.*, 1914, t. V, p. 1 et *Cliniques de Necker*, Paris, Maloine, 1917, p. 181.

2° **Les altérations de l'autre rein en dehors de la tuberculose.** — Laissons de côté, pour l'instant, les altérations exceptionnelles de l'autre rein, et n'envisageons que les néphrites *urémigènes* ou *hydropigènes* de l'autre rein.

Sur 24 malades, j'ai suivi après la néphrectomie l'évolution de la néphrite de l'autre rein, et voici ce que j'ai constaté.

Douze malades m'ont présenté des quantités d'albumine allant de 0 gr. 50 à 3 grammes : or, tout ces malades ont guéri après l'opération.

On peut donc dire que la présence d'une quantité assez importante d'albumine dans le côté opposé n'a pas une très grande valeur et n'est pas, par elle-même, de nature à contre-indiquer l'opération. Il faudrait une albuminurie considérable de plus de 3 à 4 grammes pour contre-indiquer l'opération.

Ce qui compte, c'est la valeur fonctionnelle de ce rein. Je renvoie pour cette question au chapitre XVII p. 227. Je résume seulement ici mon opinion actuelle.

Malgré les précisions que nous apporte le cathétérisme de l'uretère, nous ne considérons plus ses données comme à l'abri de toute critique. Ni la concentration fortuite, ni le débit, ni le débit maximun ne nous présentent des garanties scientifiques, bien qu'elles soient en général pratiquement suffisantes. C'est la constante seule qui nous donne le complément et le correctif nécessaire du cathétérisme urétéral.

Tant que la constante est inférieure à 0, 100 le malade a encore 50 p. 100 de la valeur de ses reins et la néphrectomie peut être pratiquée dans de bonnes conditions.

Au delà de 0,120 la néphrectomie est encore possible, mais plus on s'élève, plus il y a de danger sans qu'il soit possible de fixer un chiffre où l'opération devient formellement impossible (voir p. 257).

Dans les grosses pyonéphroses tuberculeuses, alors que l'état général est mauvais, la *néphrostomie* est parfois plus facilement supportée que la néphrectomie et permet d'attendre la néphrectomie secondaire.

Cette **néphrostomie temporaire** trouve encore son indication dans les cas où l'impossibilité de faire, à travers la vessie, le cathétérisme de l'uretère enlève toute possibilité de connaître l'état du rein opposé. Elle améliore la vessie et permet au bout de quelques semaines des explorations qui autorisent à faire la néphrectomie secondaire ou forceront à s'en tenir au drainage du rein.

Lorsque la **néphrectomie secondaire** doit être pratiquée, c'est quelques semaines, deux ou trois mois après la première opération qu'elle sera réalisée. A ce moment, la néphrectomie a en général donné tout ce qu'elle peut ; au delà, le malade décline souvent et la néphrectomie retardée aurait plus de peine à donner un bon résultat.

III. **Technique de la néphrectomie pour tuberculose.** — Bien que toutes les voies de la néphrectomie (antérieure, latérale) soient applicables à la tuberculose, une seule est utilisée couramment : c'est la voie *lombaire*, comme la plus simple, la plus directe, la moins mutilante, avec l'incision oblique, ailleurs indiquée.

Deux cas sont à envisager suivant qu'il y a pyonéphrose et périnéphrite ou que le rein est simplement tuberculeux sans périnéphrite.

a. **Pyonéphrose avec périnéphrite intense.** — La néphrectomie doit alors être faite *sous-capsulaire* ; il est d'ailleurs absolument impossible de faire autrement. Malheureusement cette opération laisse en place une poche infectée et susceptible d'inonder la plaie, de la désunir et de produire de grandes inoculations, dont Rochet et moi-même avons observé des exemples [1]. Les poches rénales seront nécessairement ouvertes au cours de la décortication. Je crois toujours plus avantageux de les vider d'abord par l'aspiration ou de les ouvrir délibérément, de les éponger, de les assécher avec des compresses. On peut ainsi restreindre à un minimum la contamination opératoire.

Le rein vidé est alors facilement amené à l'extérieur. Exceptionnellement, on est obligé d'avoir recours à la *néphrectomie par morcellement* (voir p. 759).

b. **Rein tuberculeux sans périnéphrite importante.** — Dans ce cas, la découverte et la dénudation du rein ne présentent aucune particularité : le rein isolé est amené à l'extérieur et son pédicule lié, comme il a été dit plus haut (p. 756).

Lorsque pour une raison quelconque, absence de bacilles, impossibilité de récolte isolée des urines, le diagnostic n'a pu être posé avec une précision absolue, la découverte du rein sert aussi à l'exploration et à la comfirmation de ce diagnostic.

La tuberculose se reconnaît aux granulations visibles à la surface du rein, aux bosselures molles et dépressibles de sa surface qui indiquent des cavernes ; elle se reconnaît surtout à l'induration de l'uretère, à son augmentation de volume. Et le rein lui-même serait-il indemne extérieurement, que je me baserais exclusivement sur les altérations de l'uretère à son extrémité supérieure, pour légitimer et autoriser l'extirpation du rein.

Grâce à ces indices, l'exploration est faite, la néphrectomie elle-même est pratiquée sans ouverture du rein, ce qui est d'une importance considérable pour éviter la contamination de l'atmosphère périrénale.

Ce n'est que tout à fait exceptionnellement, en l'absence de toute modification extérieure du rein et de l'uretère, qu'on sera autorisé à sectionner le rein et à voir à la coupe la blancheur des granulations trancher sur le fond rouge du parenchyme.

En tout autre cas, *le rein est enlevé sans être ouvert*, il est enlevé en même temps qu'une partie de la graisse qui l'entoure et qui est le plus souvent infiltrée de tubercules [2].

En général, après la découverte du rein, le premier temps s'adresse à l'uretère, qui est reconnu, isolé, lié et sectionné au thermocautère. Puis le bassinet est isolé des vaisseaux du hile ; ceux-ci sont reconnus et liés isolément et en masse (voir p. 756).

Je ne pense pas qu'il y ait avantage à extirper la plus grande étendue possible de l'uretère ; je n'ai jamais vu une fistule après la néphrectomie pour tuberculose qui fut entretenue par ce conduit.

1. Rochet. Inoculation tuberculeuse de la plaie opératoire après néphrectomie faite pour tuberculose. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, n° 16, p. 1226.

2. F. Legueu. *Ier Congrès de l'Ass. internat. d'Urol.*, Paris, 1908, p. 682.

Je n'enlève donc que la partie supérieure de l'uretère, celle qui confine directement au rein, je ne fais jamais l'ablation complète même dans les cas où l'uretère est très gros ou très dilaté.

Je ne fais aucune manœuvre de cautérisation sur les segments supérieurs du bout vésical : je l'abandonne dans la plaie avec une ligature au catgut. Je ne draine pas la plaie rénale, car j'ai remarqué que le drainage entretient les fistules, s'il ne les cause pas.

Et avant de refermer la plaie j'y verse 300 à 400 grammes de sérum glucosé à 40 p. 1000 pour compléter l'hémostase, chasser l'air et faire une injection diurétique de liquide.

A la suite de la néphrectomie, l'uretère s'oblitère lentement, dans un délai de trois ans au maximum ; pendant longtemps on peut voir ses contractions se manifester au niveau du méat urétéral, dans la vessie [1].

La **néphrectomie secondaire** ne présente aucune particularité pour la tuberculose. Je renvoie aux détails de technique qui ont été donnés page 759.

ARTICLE IV. — DE LA TUBERCULOSE VÉSICALE

La tuberculose vésicale est toujours *secondaire* : elle succède à la tuberculose rénale ou à la tuberculose génitale.

Je ne crois pas qu'il y ait des faits probants de tuberculose vésicale en dehors de la tuberculose rénale, à part les cas où la tuberculose génitale s'étend à la vessie.

J'ai bien vu quelques cas, six en tout, où une double exploration rénale m'a montré l'absence de tuberculose de ces organes : mais des examens opératoires sont forcément très incomplets. Un de ces six malades m'est revenu un an après avec une tuberculose incontestable d'un rein déjà exploré par moi auparavant et dont je dus pratiquer l'ablation.

Je crois qu'on peut poser la règle : toute cystite tuberculeuse est secondaire à une tuberculose rénale.

Elle est plus fréquente chez l'homme, et les rapports de la tuberculose vésicale et génitale sont sans doute les raisons de cette fréquence.

Anatomie pathologique. — Bien que tous les points de la vessie puissent être envahis par la tuberculose, le développement et l'extension des lésions se fait suivant une certaine régularité; elles débutent en deux endroits, *autour des uretères* ou *autour de l'urètre*. C'est là qu'elles commencent, c'est de là qu'elles s'étendent aux autres segments de la vessie [2].

I. **Lésions initiales. Granulations et ulcérations superficielles**. — D'abord *grises* et *transparentes*, les granulations sont discrètes, disséminées,

1. Lorin. L'uretère après la néphrectomie. *Thèse de Paris*, 1914.

2. Th. Verriotis. L'uretère tuberculeux avant et après la néphrectomie. Paris, Jouve., 1913.

3. N. Hallé et B. Motz. Tuberculose de la vessie. *Ann des mal. des org. gén.-urin.*, 1904, p. 161.

rarement agminées et confluentes. Leur siège est, comme Clado l'a spécifié, sous-épithélial : c'est dans la couche superficielle du derme qu'elles se développent.

Lorsqu'elles deviennent jaunes, en subissant la transformation caséeuse, l'épithélium qui les recouvre se désagrège, et une *ulcération* en coup d'ongle est ainsi constituée. Puis le centre du nodule s'élimine à son tour, et ainsi se constitue, un *ulcère tuberculeux,* petit, du volume d'une tête d'épingle ou d'une lentille, d'un diamètre de 4 à 5 millimètres, avec un fond dé-

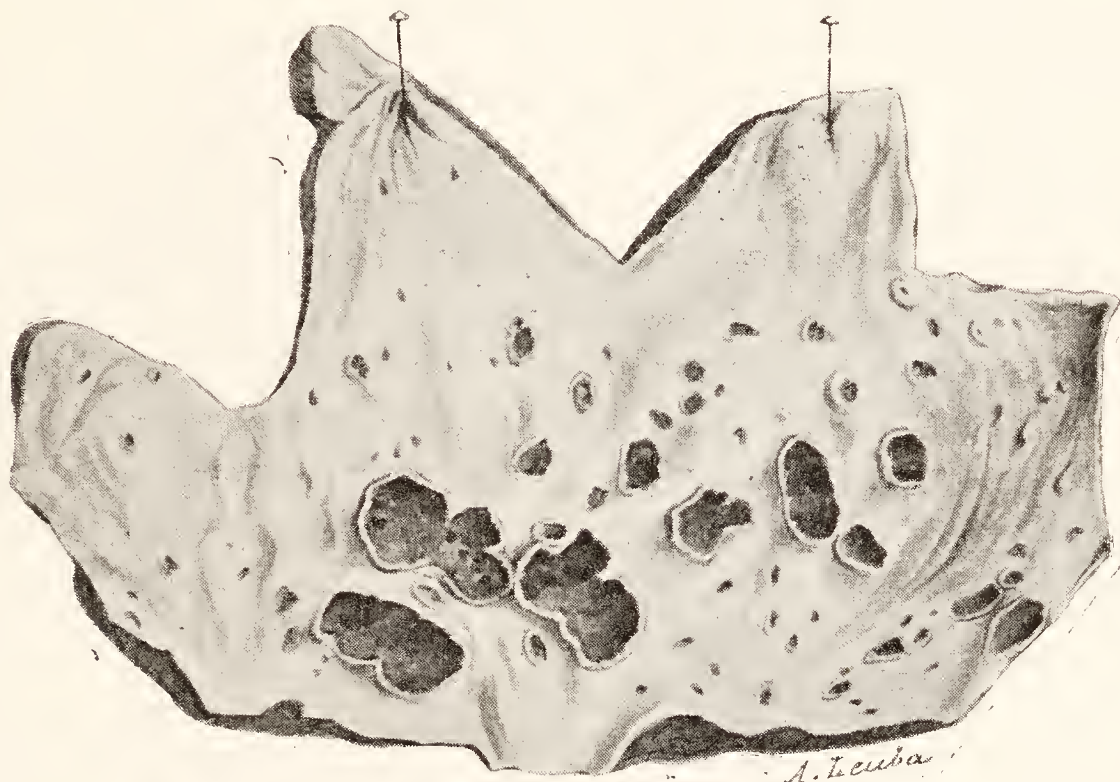


Fig. 315. — Ulcérations tuberculeuses multiples de la vessie, surtout nombreuses au voisinage des zones urétérales (Hallé et Motz).

primé, des bords taillés à pic, décollés, injectés de fines arborisations vasculaires.

La fusion de plusieurs ulcères de ce genre produit des ulcères plus étendus, dont la coalescence peut un jour s'étendre à la plus grande partie de la vessie (fig. 315).

La réaction de la paroi vésicale se manifeste par l'infiltration embryonnaire, l'épaississement, l'hypertrophie de la couche musculaire, et par un développement considérable des vaisseaux. A la surface de la muqueuse, le derme prolifère, même dans l'intervalle des ulcérations, en *végétations* bourrées de capillaires dilatés, dont la présence est susceptible de donner à la surface de la muqueuse un aspect particulier.

IIe **Stade. Ulcérations tuberculeuses profondes.** — Ce stade correspond à la période d'état. La vessie est grande, plus large que normalement, la paroi est inégale, par places son épaisseur est de 1 centimètre ; ailleurs elle atteint à peine quelques millimètres. En outre, la paroi est rigide.

Entre les ulcérations, se trouvent des points en saillie, qui sont soit des masses caséeuses encore cohérentes, soit des végétations embryo-vasculai-

res, soit des faisceaux musculaires dénudés et respectés par l'ulcération (Hallé et Motz).

Dans certains cas même (type ulcéreux réticulé de Hallé et Motz), la surface interne est constituée par la couche musculaire plexiforme de la vessie mise à nu sur une grande étendue par l'ulcération.

Ailleurs, on voit à la surface de la vessie et à côté des lésions précédentes de grosses végétations en saillie faites tantôt de tissu embryonnaire avec des vaisseaux de nouvelle formation et envahissement secondaire par des granulations tuberculeuses, tantôt par des faisceaux musculaires, dissociés et détruits en partie par l'ulcération envahissante.

Certaines parties de la couche musculaire sont plus que d'autres résistantes à l'envahissement tuberculeux : telle la bande musculaire transversale interurétérale, telle la paroi musculaire de l'uretère. On voit souvent l'uretère sain disséqué complètement par l'ulcération qui l'environne : il se présente sous forme d'un cordon saillant, rigide, au sommet duquel s'ouvre le méat urétéral. Le rein et l'uretère correspondants sont en général sains ; ces faits sont un nouvel argument contre la théorie de l'infection ascendante de la tuberculose rénale. Ils montrent aussi la résistance à l'envahissement de la paroi urétérale.

Ces lésions de la muqueuse et de la couche musculaire associées constituent **la cystite végétante** et **disséquante** (Hallé et Motz). Elles indiquent un processus lent, et contre lequel des réactions de défense ébauchent la prolifération conjonctive et la sclérose.

Une forme spéciale, un peu à part, est constituée par **l'infiltration caséeuse massive** de la vessie. (Hallé et Motz) ; dans ce cas, la surface interne se montre formée d'une épaisse couche de substance jaunâtre ; une infiltration caséeuse massive détruit la presque totalité de la paroi. « A la coupe, celle-ci est, sur la plus grande partie de son épaisseur, transformée en un bloc caséeux compact, avasculaire, qui ne présente plus aucune trace de structure normale. »

Cette lésion est rare, et Hallé et Motz ne l'ont vue que 6 fois ; bien qu'on ne soit pas très renseigné sur son origine et les conditions de son développement, elle représente probablement une lésion de plus haute virulence. Elle est transitoire, et fait place aux ulcérations générales ou très étendues qui représentent le stade ultime de la tuberculose vésicale.

IIIe Stade. Destruction totale de la paroi vésicale. — A cette période extrême, la vessie est de grande capacité : sa paroi est très amincie, sa face interne est absolument lisse et régulière, comme une muqueuse (fig. 316).

Histologiquement, cette paroi ne présente plus rien qui ressemble à la vessie normale : toute la musculature a disparu, il n'y a plus de muqueuse, on ne trouve qu'une paroi conjonctive avec, en dedans, une paroi embryonnaire en guise de muqueuse. Le processus pathologique s'est éteint par élimination, et la vessie tuberculeuse a guéri par sclérose : la couche musculaire est disparue, la vessie n'est plus apte à se contracter.

Dans ces vessies tuberculeuses, où l'évacuation est difficile et la stagna-

tion fréquente, il n'est pas exceptionnel de voir des **calculs** secondaires se former, comme il s'en forme dans les autres variétés de cystite.

IV. **Lésions périvésicales**. — Autour de la vessie tuberculeuse, la réaction du tissu cellulaire est à peu près constante. La couche externe se sclérose et se charge de graisse : en certains points, la lipomatose périvésicale fait un épaississement considérable. Par l'intermédiaire de cette péricystite, la vessie contracte des adhérences avec les organes voisins intra-abdominaux,



Fig. 316. — Ulcération totale de la vessie tuberculeuse. Toute la muqueuse a disparu. La paroi est constituée par la couche musculaire mise à nu. L'ostium urétéral droit est disséqué et isolé par l'ulcération tuberculeuse (collection personnelle).

l'S iliaque, l'intestin, et quelquefois des fistules réunissent entre eux ces organes cavitaires. Des abcès froids périvésicaux se forment quelquefois au milieu de ces adhérences : c'est une lésion très rare (obs. de Moutard Martin, de Tapret).

Pasteau, sur 13 cas, a vu 12 fois les *ganglions pelviens* envahis par la tuberculose

V. **Lésions rénales**. — Les lésions concomitantes de tuberculose rénale ont été étudiées plus haut (p. 804).

Je rappelle ici simplement qu'à l'autopsie d'une tuberculose de la vessie, on trouve ou une tuberculose rénale bilatérale, inégale, ou une tuberculose

rénale avec lésions très anciennes et très accentuées et intégrité de l'autre côté. Y a-t-il des cas sans tuberculose rénale mais avec de simples lésions secondaires d'uretéro-pyélite ascendante. Je n'ai aucune observation pour répondre affirmativement.

Clinique. — Avant que les urines ne soient troubles, avant toute infection apparente, de petites **hématuries** spontanées et terminales se voient parfois chez des malades qui présenteront un jour de la tuberculose; quelques-unes sont peut-être d'origine rénale ou urétérale, mais la vessie elle aussi est bien certainement capable de faire ces petites hématuries dites à tort prétuberculeuses, qui sont dues au contraire à la congestion provoquée par les premières granulations.

De même encore, on voit avant la pyurie la **pollakiurie** diurne le plus souvent, ou à prédominance diurne; nocturne, celle-ci provoque quelquefois une incontinence, qui est à tort considérée comme essentielle.

La **douleur** est constante; elle ne fait jamais défaut pendant au moins toute la période d'activité de la tuberculose.

Elle *précède* rarement la miction; quelques malades cependant éprouvent douloureusement le besoin d'uriner, surtout quand ils ont attendu trop longtemps ou qu'ils veulent résister.

Pendant la miction, la douleur s'éveille, s'accentue et se fait de plus en plus intense au fur et à mesure qu'on se rapproche des derniers instants. Aux dernières gouttes, la douleur atteint son apogée, dont le degré d'intensité varie naturellement avec les malades et surtout avec le degré des lésions.

Après les dernières gouttes, la douleur s'associe en général à ce moment à une sensation de ténesme, à un besoin comme d'uriner encore malgré que la vessie soit vide : ces crises de ténesme sont dues à la contraction douloureuse du muscle vésical.

Dans l'intervalle des mictions, la douleur est très atténuée, elle n'est plus représentée alors que par une sensation de pesanteur, de poids à l'hypogastre, de gêne à la marche ou dans la station assise, ou encore de brûlure au périnée chez l'homme, à la vulve, au méat chez la femme.

La douleur acquiert parfois dans la cystite tuberculeuse une intensité intolérable, les mictions se répètent incessamment, les malades n'ont plus de repos, et c'est pour caractériser ces grandes douleurs, qu'on a dit de ces cystites qu'elles étaient *des cystites douloureuses*; c'est dans la tuberculose surtout qu'elles se voient, particulièrement lorsqu'un traitement intempestif a irrité la vessie, ou encore dans les phases avancées mais non terminales de la maladie.

La **fréquence des mictions** suit en général la progression des lésions tuberculeuses : d'abord les besoins se font sentir 6 ou 8 fois dans la journée, puis toutes les heures, puis toutes les demi-heures; à la fin, elles se répètent toutes les cinq minutes et les malades ne jouissent plus d'aucun repos. La nuit cependant les besoins sont un peu moins fréquents, à moins qu'il n'y ait pyélonéphrite (Bazy).

L'**hématurie** est accessoire, mais ne manque jamais. Au microscope, on trouve toujours en effet une grande abondance d'hématies, mais cette hémor-



Fig. 317. — Tuberculose de la vessie (Legueu et Verliac). Coupe transversale d'un éperon musculo-muqueux situé au niveau du trigone vésical.

Sauf au niveau de l'éperon, la muqueuse vésicale et une partie des couches musculaires ont disparu. L'éperon lui-même, en grande partie caséeux *c*, est formé dans sa partie inférieure de faisceaux musculaires *m* dissociés, dont la hauteur montre l'épaisseur de la couche musculaire disparue. La partie gauche et supérieure est constituée par les restes de la partie profonde de la muqueuse infiltrée de tubercules *t*.

ragie microscopique continue n'est pas assez abondante pour se caratériser par un changement dans la couleur de l'urine.

L'hématurie se produit en général à la fin de la miction ; elle paraît lors des dernières gouttes, avec les douleurs. Alors c'est du sang pur qui sort de la verge ; pendant le reste de la miction, il n'y a ordinairement pas de sang. De temps en temps un petit filet nage dans l'urine, et c'est tout.

A la période des ulcérations, on voit des hémorragies plus abondantes, colorant en noir ou en rouge foncé la totalité des urines, et susceptibles de durer pendant plusieurs jours de suite, au risque d'affaiblir considérablement les malades.

La **purulence** des urines suit en général la fréquence et la douleur, et ne paraît qu'après le début des premières ulcérations vésicales. La suppuration ici est *constante*, toujours égale à elle-même, avec plutôt une tendance à l'augmentation ; c'est le contraire de la pyurie des pyonéphroses qui est toujours intermittente.

La **quantité** des urines est augmentée : la fréquence des mictions suffit déjà à provoquer une polyurie réflexe, mais les altérations concomitantes du rein contribuent encore à l'entretenir ou à l'accentuer.

La *réaction* des urines reste toujours acide, car le bacille de Koch ne décompose pas l'urine.

La **rétention** de l'urine est plutôt une complication qu'un symptôme de la tuberculose vésicale. Elle s'observe assez souvent, partielle et non complète ; certains malades refusent par instinct de vider leur vessie ; les contractions à vide étant très douloureuses, ils gardent toujours quelques grammes de résidu.

La rétention complète, beaucoup plus rare, est beaucoup plus douloureuse ; elle vient à l'occasion de manœuvres irritantes sur l'urètre, et comme la vessie ne peut se distendre, la douleur acquiert rapidement un haut degré d'intensité.

Au stade ultime, la rétention est commune, alors que toute la partie musculaire de la vessie est complètement détruite. Incapable d'une contraction, la vessie ne se vide alors que par trop-plein.

L'**incontinence vraie** est rare aussi : elle se produit à la phase ultime de la maladie, alors qu'une partie du col est détruite par les ulcérations envahissantes de la tuberculose. Elle est donc d'ordre exclusivement mécanique ; elle coïncide en général avec une atténuation, quelquefois même une disparition complète des douleurs, la vessie échappant de ce fait à cette mise en tension, qui est la raison principale des souffrances endurées par les malades.

Une fois installée, il est rare qu'elle disparaisse.

Évolution. Pronostic. — La tuberculose vésicale tend à l'aggravation progressive. Les testicules se prennent, et surtout la prostate et les vésicules séminales. Les cavernes de la prostate se mettent en communication avec la cavité vésicale.

Chez la femme, l'ouverture spontanée dans le vagin est beaucoup plus rare ; je ne l'ai jamais vue.

A la règle de l'accentuation progressive et systématique des lésions, il est cependant quelques exceptions.

Il y a d'abord des cas de *persistance sans aggravation pendant des années* ; la cystite a été améliorée un jour par le traitement, on est arrivé à un niveau donné, les fréquences sont par exemple toutes les heures et demie, et il n'est plus possible de rien gagner. Les douleurs disparaissent, il n'y a plus d'hématuries : les urines restent toujours troubles, mais elles contiennent peu de bacilles. L'état général reste bon, le malade engraisse, va, vient, vit de la vie de tout le monde, et peut vaquer à ses affaires. Ce n'est pas une guérison, c'est la persistance sans aggravation.

Il est enfin des *guérisons* certaines, incontestables et vérifiées. J'en ai pour ma part observé trois cas bien positifs ; après trois ans chez l'un et quatre ans chez les autres malades, les urines sont redevenues claires ; les

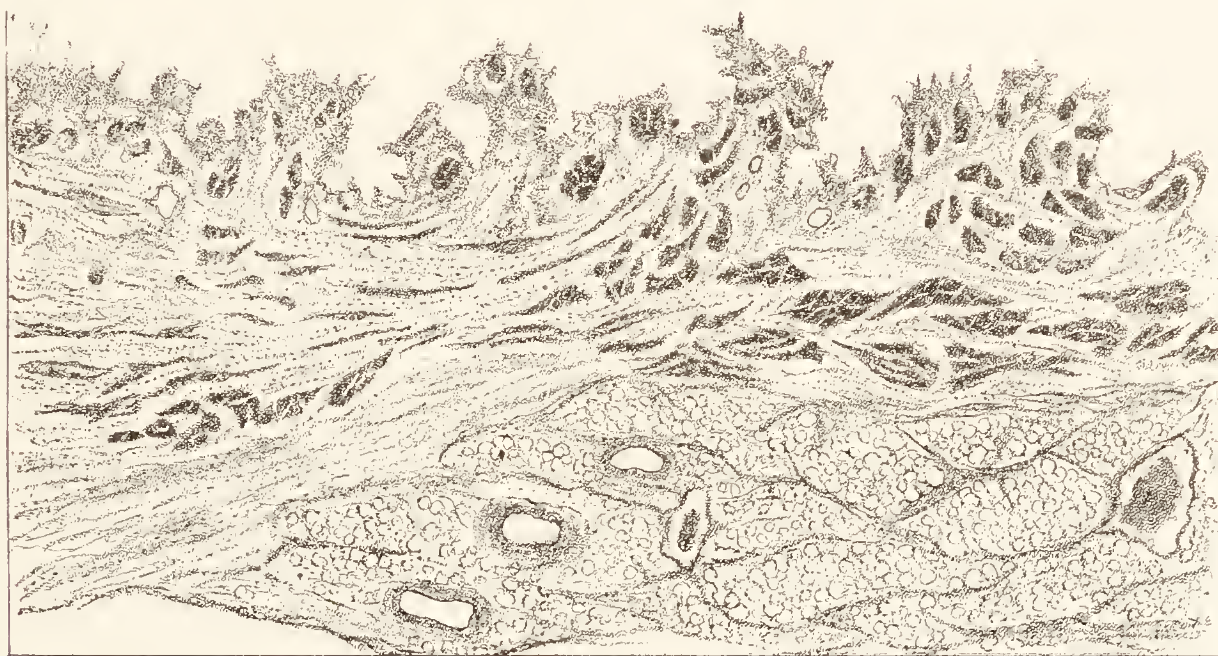


Fig. 318. — Ulcération tuberculeuse totale profonde de la vessie atteignant la couche moyenne : type réticulé. La coupe est hérissée de saillies musculaires disséquées et séparées par des dépressions ulcéreuses (Hallé et Motz).

douleurs n'existent plus, les mictions se font toutes les trois ou quatre heures. Et dans des cas de ce genre, où l'examen bactériologique avait été nettement positif, il est impossible de nier la réalité de la guérison [1].

Ces différences dans l'évolution de la tuberculose vésicale s'expliquent par plusieurs influences qui exercent sur la marche des lésions un rôle considérable.

1° Il est des **tuberculoses vésicales qui sont dominées par une tuberculose rénale**; et ce sont de beaucoup les plus nombreuses, elles ne guérissent pas, ne peuvent pas guérir, à moins que le rein lui-même ne soit enlevé ou ne guérisse spontanément [2]. Les lésions s'ajoutent les unes aux autres ; alors les ulcérations s'étendent, et tandis que les douleurs deviennent de plus en plus vives, on voit s'établir ces grands désordres locaux, qui sont bientôt

1. Motz. Curabilité de la tuberculose vésicale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903. p. 1058.

2. Rovsing. Ueber die Bedeutung der Blasentuberkulose und die Heilbarkeit derselben. *Arch. f. klin. Chir.*, 1907, Bd. 82, p. 1.

irréparables et continuent jusqu'à la mort la destruction de l'organe et de l'individu.

En général, tôt ou tard, la néphrectomie vient supprimer le rein et sauver la vessie. Dès que le rein est enlevé, l'amélioration commence : la néphrectomie met la vessie dans des conditions qui lui permettent de se défendre et de vaincre, avec ou sans traitement local. Mais dans certains cas, dans un tiers environ des cas, l'amélioration est très lente, elle résiste à toutes les médications.

Quand il en est ainsi, il faut en général penser qu'il y a ou qu'il se fait une tuberculose du second rein.

Même guérie, la vessie peut, avec des urines claires, produire de la pollakiurie longtemps persistante et indépendante, je crois, de toute pyélonéphrite.

Malgré la persistance de la cystite après la néphrectomie, l'état général s'améliore et l'embonpoint s'accentue [1].

2° Il est ensuite des **tuberculoses vésicales qui sont consécutives à une tuberculose génitale**. Celles-là sont encore d'un pronostic grave, et souvent même plus grave que les premières, puisqu'elles n'ont pas comme celles-ci un palliatif dans l'efficacité d'une intervention. Quand la tuberculose vésicale succède à la tuberculose de la prostate et des vésicules séminales, elle évolue sévèrement ; les désordres s'étendent et se réalisent, comme nous l'avons vu à l'anatomie pathologique, jusqu'à la mort.

D'autres influences peuvent modifier le cours de la cystite tuberculeuse.

De ce nombre sont les **infections secondaires** [2]. Celles-ci résultent le plus souvent de traitements prolongés et sont fatales à partir d'un certain moment. Elles activent la marche de la tuberculose, produisent la fièvre, contribuent à la défaillance du sujet ; elles sont parfois l'occasion de complications rénales ascendantes, et comportent toujours un pronostic sérieux.

Enfin, les *tuberculoses à distance* dont le sujet est porteur, et plus particulièrement la tuberculose pulmonaire, jouent aussi un rôle dans la marche de la tuberculose vésicale.

On voit parfois, au cours d'une cystite tuberculeuse, se former des **calculs secondaires** phosphatiques ou ammoniaco-magnésiens [3] ; ils sont mous, friables, et sont dus à l'imprégnation par les sels de l'urine de lambeaux organiques venus de la destruction partielle des parois vésicales. Ils se caractérisent au point de vue clinique par une exagération des douleurs, et nécessitent toujours une opération, le plus souvent la taille.

Diagnostic. — En présence d'un pyurique qui souffre, trois questions se posent :

1° **Y a-t-il une cystite** ?

1. F. Legueu. Le problème actuel de la cystite tuberculeuse. *Bulletin méd.*, 15 janv. 1913, p. 17,

2. F. Suter. Ueber Secundärinfection bei der Tuberculose der Harnorgane. *Centralb. f. d. Krankh. der Harn. u. Sex. org.*, 1901, vol. XII, p. 657.

3. Rochet et Florand. Formation de calculs dans les vessies tuberculeuses. *Rev. prat. des mal. des org. gén.-urin.*, 7 janvier 1905.

Plusieurs influences, en effet, sont de nature à agir sur la vessie pour y déterminer une excitation réflexe ou de voisinage ; il y a alors seulement apparence de cystite.

Entre une cystite vraie et une pseudo-cystite, la différence est d'abord *dans la sensibilité de la vessie à la distension ;* un des premiers signes de la cystite vraie est de modifier en l'augmentant la sensibilité de la vessie à la tension. Et donc, quand un malade urine toutes les heures, et le jour, et la nuit, et que sa sensibilité vésicale lui permet de recevoir 150 à 200 grammes d'urine sans que sa contractilité entre en jeu, sans que le besoin d'uriner se fasse sentir, alors on peut conclure qu'il n'y a pas de cystite, et chercher ailleurs la cause de l'irritation vésicale.

Il en est de même de la *sensibilité au contact* : elle est nulle ou à peu près dans la vessie saine ou influencée par un réflexe, elle est vive dans une vessie malade.

Le toucher rectal, le toucher vaginal chez la femme, permettent encore aisément, ce dernier surtout, de mettre en relief cette sensibilité de la vessie. La sensibilité au contact se manifeste surtout par la pression du doigt vaginal au niveau du col ; bien que les lésions ne soient que rarement prédominantes à ce niveau, le col garde une sensibilité plus vive qui fait que la pression de cette région réveille dans la cystite une sensibilité vraiment douloureuse.

2° Est-elle tuberculeuse ?

Plus facile est la solution de cette question.

Déjà d'abord la *spontanéité* de l'infection est une probabilité ; cette spontanéité se retrouve cependant avec la *cystite calculeuse,* avec la *cystite des néoplasiques*, les *cystites de la femme*, colibacillaires ou autres.

Elle est donc une indication et rien de plus, et on ne pourra jamais se baser sur elle seule pour faire un diagnostic positif.

Bien plus importante est pour le diagnostic la **coexistence de la tuberculose génitale**. Ce signe n'est appréciable que chez l'homme, mais il acquiert alors une valeur considérable.

La *cystoscopie* est nécessaire au cours de toutes les cystites, même et surtout quand elles sont soupçonnées d'être tuberculeuses, car elle donne des notions très précieuses.

Tout au début en effet, elle montre, rarement il est vrai, des granulations tuberculeuses isolées, disséminées dans le bas-fond et surtout au pourtour d'un orifice urétéral ; ces granulations tuberculeuses (fig. 5, pl. VI) sont opaques et se distinguent par leur opacité de ces vésicules kystiques qui se développent dans la vessie au cours de certaines cystites et dont la figure 5, pl. VII, donne bien l'image transparente.

Plus tard, le cystoscope montrera des lésions plus banales : rougeur, injection de la muqueuse, dont les arborisations vasculaires se définissent aisément, dépoli de la muqueuse, tuméfaction de cette muqueuse, surtout au niveau du bas-fond, avec prédominance au niveau de l'un ou des deux orifices urétéraux, présence d'une ou deux ulcérations (fig. 3, pl. VII).

A côté de ces lésions en quelque sorte banales et qu'on peut trouver dans toute cystite, on remarque ici une localisation particulière et qui

mérite d'attirer l'attention. Le cystoscope montre d'abord que souvent la cystite est **partielle**, développée autour d'un orifice urétéral et c'est un des meilleurs signes de la tuberculose rénale, et surtout de sa localisation ; il montre que cet orifice est lui-même entr'ouvert, tuméfié, ulcéré ou disséqué d'autres fois par une ulcération vésicale, et cette localisation indique l'origine rénale de l'infection de la vessie et permet de soupçonner, sinon d'affirmer la tuberculose.

En dernier lieu, voici, pour trancher la question, les *recherches du laboratoire*. C'est d'abord la *recherche des bacilles* qui doit être répétée, puis les *inoculations*, l'examen *cytologique* (voir p. 270).

3° **Diagnostic des lésions concomitantes.**

Ce n'est pas la partie la plus simple du diagnostic : y a-t-il ou non, derrière une tuberculose vésicale certaine, indiscutable, y a-t-il une *tuberculose rénale ?*

Pour résoudre cette question, la clinique est le plus souvent impuissante ; le cathétérisme de l'uretère est nécessaire. Mais même dans les cas où le cathétérisme urétéral est impossible, la cystite tuberculeuse comporte toujours le diagnostic d'une tuberculose rénale sus-jacente et dont on doit chercher la localisation. La tuberculose vésicale à quelque degré et sous quelque forme qu'elle se présente est un des meilleurs signes de la tuberculose rénale.

Traitement. — Puisqu'elle est, dans la très grande majorité des cas, secondaire à des lésions du rein ou de l'appareil génital, la tuberculose vésicale sera indirectement influencée par le traitement de ces lésions initiales. C'est surtout pour les lésions du rein que ce traitement indirect a une importance considérable : *la néphrectomie est le meilleur et le plus efficace traitement de la cystite tuberculeuse.*

Nécessaire pour le rein, la néphrectomie est en même temps suffisante pour la vessie, en ce sens qu'à elle seule, et sans l'intervention d'aucun adjuvant local, elle permet aux lésions vésicales de disparaître et de se cicatriser. Mais souvent aussi la néphrectomie n'est pas suffisante pour la vessie et les lésions continuent avec les symptômes malgré l'ablation du rein.

Du côté de l'appareil génital, bien que jusqu'ici peu d'opérations aient été pratiquées, il y a cependant une indication à utiliser à l'avenir. Les localisations génitales de la tuberculose doivent être désormais moins souvent abandonnées à elles-mêmes qu'elles ne l'ont été jusqu'ici, et je me base sur les extensions possibles des lésions prostatiques et vésiculaires pour préconiser la prostatectomie ou la spermatocystectomie.

Mais la cystite tuberculeuse persiste parfois même après la suppression du rein, et mérite d'être traitée pour elle-même.

I. **Traitement général.** — C'est celui qui convient aux tuberculeux.

Le grand air, la suralimentation joueront un grand rôle. Aux malades qui peuvent tolérer l'huile de foie de morue à hautes doses, il faut la donner aussi longtemps que possible, au moins en hiver.

Les viandes saignantes, la viande crue, donnée chaque matin à raison de 150 à 200 grammes, les œufs devront faire la base de l'alimentation. Le régime lacté exclusif, prescrit par certains pour diminuer les toxines, me paraît nuisible : il affaiblit beaucoup les malades, il est souvent mal toléré; le lait ne doit être donné que comme supplément au régime ordinaire. Seuls, les mets fermentés et faisandés seront proscrits ainsi que l'alcool ; mais la bière, le vin en petites quantités sont, à l'encontre du café, absolument autorisés.

Le séjour au grand air ou à la campagne ou au bord de la mer, dans un climat chaud et abrité, sera très utile. Certaines stations minérales sont plus que d'autres favorables à ces tuberculoses locales : telles sont Arcachon, Salins, Salies-de-Béarn, Biarritz. Les eaux chlorurées sodiques de ces deux dernières stations sont très efficaces. De même encore les bains térébenthinés du Martouret, près de Die, dans la Drôme, améliorent beaucoup les suppurations urinaires et les tuberculoses en particulier.

Les divers *sérums* ou *tuberculines*, préconisés contre la tuberculose pulmonaire, ont été aussi utilisés contre la tuberculose vésicale. Ainsi, en 1906, de Keersmackers a communiqué à la Société belge d'Urologie le résumé des cas qu'il avait traités par le « bouillon filtré de Denys, de Louvain », et par les diverses tuberculines[1]. Les résultats semblent très favorables, mais il est nécessaire d'attendre des faits plus nombreux et plus anciens pour baser sa conviction. Pardoe[2] cependant, ayant traité 21 cas de tuberculose par les injections de tuberculine (T R), avait obtenu dans 5 cas la guérison, et dans 4 cas une notable amélioration. Et on cite un cas de cystite tuberculeuse guérie par des instillations directes dans la vessie de sérum de Marmoreck.

En général, le traitement médicamenteux a peu d'influence sur la tuberculose vésicale; les balsamiques, la térébenthine, les antiseptiques comme l'urotropine et l'helmitol seront utilisés de temps en temps; ils agissent sur l'élément inflammatoire et diminuent la douleur. La tisane de stigmate de maïs, d'arenaria rubra, de chiendent, toutes les tisanes *diurétiques* sont parfois bien supportées et calment les douleurs.

L'*iodoforme*, autrefois tant vanté contre la tuberculose, a perdu beaucoup de la confiance qu'il inspirait; on le donne encore associé à la *créosote*[3].

Max Schüller, Horwitz, donnent, à l'intérieur, le *gaïacol;* et le premier a même obtenu des améliorations dans la tuberculose rénale avec ce médicament. Aux adultes, on donne de XII à XX gouttes de gaïacol dans 130 à

1. De Keersmackers. Die Behandlung der Urogenitaltuberculose mit Tuberkulinpräparaten. *Centralbl. für die Krank. der Harn und Sex. org.* Bd. XVII, H. 9, 1906, p. 473.

2. J. G. Pardoe. The treatment of tuberculosis of the urinary system by tuberculin. *The Lancet,* 16 déc. 1905, t. II, p. 1766.

3. Pilules de Guyon avec :

Iodoforme	0,01 centigramme.
Arséniate de soude	0,001 milligramme.
Créosote	0,05 centigrammes.
Cynoglosse	0,05 »
Poudre de benjoin	Q. S.

Pour une pilule, prendre 4 par jour.

200 grammes d'eau bouillie, en cinq ou six fois dans la journée. Chez les enfants, on donne de III à XII gouttes. Horwitz donne le gaïacol en capsules; l'usage du médicament doit être très prolongé.

Je cite encore le cacodylate de soude, le méthylarsinate de soude, qui, en injections sous-cutanées, sont très utiles pour tonifier les malades.

Quoi qu'il en soit, il est rare que le traitement général parvienne à lui seul à guérir les malades. Il faut presque toujours lui adjoindre le traitement local, et celui-ci sera utilisé dès que la fréquence des mictions et les douleurs deviennent plus intenses.

II. **Traitement local.** — Il est, dans la cystite tuberculeuse, des formes tellement douloureuses que le *traitement de la douleur* est souvent, pour un temps, le plus utile et même le plus nécessaire.

Or, parmi les agents qui peuvent le mieux calmer la douleur, en dehors de la piqûre de morphine, dont il ne faut user que le moins possible puisque l'affection sera de longue durée, il faut placer les suppositoires calmants avec de la morphine (0 gr. 01), de la belladone (0 gr. 02), de l'antipyrine à raison de 0,30 ou 0,50. Les lavements de guimauve, ou mieux les lavements laudanisés contenant XL à L gouttes de laudanum sont souvent susceptibles de procurer, pris le soir et conservés pendant la nuit, plusieurs heures de sommeil à un malade qui en serait sans cela complètement privé.

Le traitement de la douleur se confond par ailleurs avec le traitement de la cystite tuberculeuse ; en traitant celle-ci par les moyens locaux appropriés, on agira, en même temps et presque fatalement, sur l'élément douleur.

Ici encore, comme pour les cystites non tuberculeuses (voir p. 620), les **instillations** doivent absolument et complètement remplacer les lavages.

Les *instillations*, goutte à goutte, à la manière de Guyon ou bien les petites injections de tout *le contenu de la seringue à instillations* répétées une fois par jour peuvent être faites avec des substances très variées.

Voici d'abord le **sublimé**[1], qui depuis longtemps déjà a été considéré comme le traitement de choix de la cystite tuberculeuse et qui reste encore aujourd'hui le meilleur remède à utiliser contre cette affection. Il agit non seulement sur les infections secondaires mais aussi sur la tuberculose vésicale pure. Il s'emploie en instillations de la valeur d'une seringue entière. La solution est privée d'alcool; celui-ci serait trop douloureux pour la vessie ; on ne doit pas dépasser la dose de un cinq millième (1/5.000^{e}) et encore sera-t-il préférable, le plus souvent, de commencer par la solution à 1/10.000^{e} pour ensuite monter peu à peu et arriver à un cinq millième.

Les instillations de sublimé seront faites tous les deux ou trois jours. Je les prescris en général deux fois par semaine, et fais dans l'intervalle, lorsque cela est nécessaire, un autre traitement.

Le sublimé est quelquefois irritant; si, chez quelques malades, il est à peine senti, chez d'autres surtout avec les doses élevées, il provoque des

1. Banzet. Traitement des cystites tuberculeuses. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1897, p. 561.

douleurs, des envies pressantes, et le jour de l'instillation, quelquefois même le lendemain, il y a aggravation d'une partie des signes de la cystite. Si la dose était élevée, il vaudrait mieux la réduire, mais même avec cette réduction, l'amélioration se produit, et on la reconnaît évidente au bout de quelques semaines.

Le traitement par le sublimé est à continuer pendant très longtemps; il n'a qu'un inconvénient, commun à tous les traitements locaux de la cystite tuberculeuse, c'est celui d'exposer à la *contamination secondaire de la vessie.*

Aussi bien, est-il nécessaire de savoir se passer de ce traitement local, momentanément au moins, lorsqu'on prévoit que le traitement ne peut être convenablement effectué.

Le *gaïacol* mélangé à l'huile à raison de 5 p. 100 est employé en injections de 5 ou 10 centimètres cubes (Collin) : le carbonate de gaïacol est meilleur.

Après le sublimé, je classe en deuxième ligne, le **goménol** : celui-ci est à la fois analgésique et antiseptique. Il s'emploie dans l'huile d'amandes douces à raison de 100 grammes d'huile pour 10 grammes de goménol. Melchior et Pasteau le donnent même à raison de 20 grammes p. 100. Les instillations sont faites tous les jours ou alternent avec les injections de sublimé, ces deux modes de traitement se combinant avantageusement.

Le goménol est calmant pour la vessie : l'huile répand le médicament sur la muqueuse où on retrouve ses traces plusieurs jours après une instillation, et grâce à ses propriétés analgésiques, le médicament rend les besoins moins fréquents et les douleurs moins vives.

L'eugénol tiré d'un certain nombre d'essences, en particulier de l'essence de girofle, a été utilisé par Rivet et Korb[1] en injections dans l'huile à 1 p. 100 : on injecte 5 à 10 centimètres cubes du mélange.

On constate une notable amélioration.

Je l'ai utilisé et n'ai pas constaté que ses effets fussent sensiblement supérieurs à ceux du goménol.

L'**huile de vaseline iodoformée**, à raison de 5 grammes d'iodoforme pour 100 grammes d'huile, a été utilisée par Bazy, par Jamin; en instillations intravésicales, l'iodoforme réalise ce que Bazy appelle un pansement permanent de la vessie; cette méthode a donné de vraies guérisons.

Plus souvent, l'iodoforme est associée au **gaïacol**, qui est un anesthésique très puissant de la vessie (Collin). Celui-ci s'emploie aussi seul à la même dose que le goménol dans l'huile stérilisée[2]; il est à la fois analgésique et antiseptique. Il agit sur les douleurs plus que sur la fréquence (Guyon), mais son action m'est apparue moins efficace que celle du goménol; les instillations se font quotidiennes.

L'**acide picrique** a été utilisé avec avantage dans les cystites tubercu-

1. Korb. Traitement local de la cystite tuberculeuse par l'eugénol. *Thèse de Paris*, 1917.

2. La formule de Picot (de Bordeaux) est celle qui est presque partout adoptée :

Iodoforme	1 gramme.
Gaïacol.	5 grammes.
Huile d'olive stérilisée	100 »

leuses comme dans les cystites chroniques. Il s'emploie en instillations tri ou bi-hebdomadaires d'une solution au 1/100e ou au 1/200e (Guillon); la fréquence des mictions s'atténue très rapidement et les autres symptômes également.

L'**ichtyol** a donné à Noguès quelques résultats favorables; on l'emploie en solutions aqueuses de 1 à 4 p. 100; l'instillation peut être poussée jusqu'à 20 centimètres cubes quand la vessie le permet.

L'**acide pyrogallique** est recommandé par Minet[1] : il s'emploie en solution à 2, 3, rarement 5 p. 100. On fait des instillations de 5 centimètres cubes trois fois par semaine.

Ce médicament est à la fois antiseptique et analgésique : il est supérieur au sublimé, supérieur également à l'acide picrique, un peu comparable à l'huile goménolée. On l'emploie dans toutes les cystites ; il n'a d'autre contre-indication que celle fournie par l'hématurie.

Les **injections d'air** vantées par Ramond, par Luys, n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait.

Rovsing a recommandé l'acide phénique ; il injecte, tous les deux jours, dans la vessie 80 à 100 grammes, suivant sa capacité, d'une **solution phéniquée** à 5 p. 100. J'ai utilisé des instillations à 3 et 4 p. 100, et j'ai vu comme Rovsing des résultats extraordinaires et surprenants de rapidité. Cependant ces résultats ne sont pas constants.

Franck (de Berlin) a soumis au Congrès français d'Urologie de 1906, les bons résultats obtenus avec une nouvelle méthode. Il instille dans la vessie un mélange de **calomel et d'huile** en proportion de 20 p. 100, et en même temps il donne par la bouche une solution d'**iodure de potassium**. Le mélange huileux seul ne provoque aucune sensation désagréable ; au contraire, il est sédatif. Bientôt, sous l'influence de l'iodure absorbé par la bouche, il se forme dans la vessie de l'iodure de mercure dont l'effet antiseptique est immédiat.

Le **nitrate d'argent** en solution à 2 p. 100 est très mal supporté dans la tuberculose vésicale ; il provoque une recrudescence de douleurs et d'excitation qui contraste singulièrement avec ce qu'il donne d'amélioration rapide dans les cystites banales. Le *protargol* est mieux supporté à 2 p. 100.

L'*enfumage iodé* a donné à Farnarier[2] et à moi-même de bons résultats (voir *Cystites*, p. 622) ; mais les résultats sont inconstants et souvent les douleurs de l'application sont extrêmement violentes[3].

L'*injection de bacilles lactiques* a été utilisée avec quelques succès et proposée par Vinay dans le service de Marion[4] ; on peut les utiliser sous la forme de comprimés que l'on trouve dans le commerce. D'après Rivet et Korb voici la technique : dans 15 à 20 centimètres cubes d'eau bouillie refroi-

1. Minet. *VIIIe Session de l'Ass. fr. d'Urologie,* Paris, 1904, p. 515.

2. Farnarier. Essai sur le traitement des cystites par l'enfumage iodé. *Thèse de Paris,* 1912.

3. Normand. Traitement des cystites tuberculeuses par l'enfumage iodé. *Journ. d'Urologie,* 1914, t. V, p. 271.

4. Marion. Traitement des cystites tuberculeuses par les bacilles lactiques. *Journal d'Urologie,* t. VI, n° 3, 13 juin 1915.

die à 37°, on fait dissoudre deux comprimés de bacilles lactiques. Après avoir vidé la vessie, on injecte la solution ainsi préparée; l'injection est recommencée deux ou trois fois par semaine.

On observe une sédation assez rapide des douleurs. Je n'ai pas constaté cette amélioration.

Le **traitement direct** des lésions tuberculeuses par des attouchements ou des cautérisations reparaît avec les perfectionnements de l'endoscopie de l'urètre et de la vessie. A ce traitement se rattachent les injections dans la vessie d'une pâte bismuthée (Rivet) contenant 3 grammes de sous-nitrate de bismuth pour 100 centimètres cubes d'eau bouillie gommeuse. Peut-être a-t-il l'inconvénient d'exposer à la formation des calculs.

Le tube endoscopique de Luys permet d'atteindre directement les ulcérations tuberculeuses et de les attaquer soit avec le galvanocautère, soit avec le nitrate d'argent, soit avec l'acide lactique. J'ai vu ainsi une fois une ulcération vésicale douloureuse se cicatriser rapidement.

De même Heitz-Boyer[1] a obtenu d'heureux résultats avec l'électrocoagulation.

Quoi qu'il en soit, grâce au traitement général toujours nécessaire, grâce au traitement local, on peut guérir une cystite tuberculeuse qui n'est pas dominée par une tuberculose rénale ou après que le rein a été enlevé. Le traitement local doit être poursuivi très longtemps, mais il n'est pas nécessaire qu'il soit continu. Il vaut même mieux l'interrompre de temps en temps pour le reprendre ensuite.

III. **Traitement chirurgical.** — Une *intervention précoce* permet-elle de cautériser, de détruire les granulations initiales ? Théoriquement, la réponse doit être affirmative. Pratiquement, il n'en est pas de même : les observations, anciennes il est vrai pour la plupart, ayant trait à ces opérations précoces n'ont donné que des résultats défectueux, la marche de la tuberculose n'a pas été entravée, et actuellement c'est à peu près à l'unanimité que les chirurgiens ont rejeté l'action chirurgicale précoce dans le traitement de la cystite tuberculeuse.

Une *intervention tardive* est quelquefois indiquée. Lorsque des ulcérations vésicales saignent et suppurent abondamment sans être modifiées par le traitement local, lorsque les douleurs très vives rendent la vie insupportable aux malades, il est nécessaire, ne serait-ce qu'à titre palliatif, d'avoir recours à la chirurgie.

Plusieurs moyens sont à notre disposition, dont il a déjà été parlé à propos des *cystites rebelles*. La cystite tuberculeuse en est un des types les plus fréquemment observés (voir p. 624).

Chez l'homme, nous avons le choix entre la taille périnéale et la taille hypogastrique.

La **taille périnéale** a l'avantage de faire un bon drainage déclive (voir pour la *Technique*, p. 568), mais elle a l'inconvénient de ne rien montrer de la surface vésicale. Elle ne permet donc pas de réaliser cette cautérisation de

1. Heitz Boyer. Traitement endoscopique de la tuberculose vésicale par les courants de haute fréquence. *Journal d'Urol.*, 1914, t. V, p. 155.

la muqueuse, ce curettage sous le contrôle de la vue, d'où peut résulter pour le malade un bénéfice appréciable. Je préfère la taille périnéale à la taille hypogastrique pour certaines cystites rebelles non tuberculeuses ; je préfère la taille hypogastrique à la taille périnéale pour les cystites tuberculeuses.

Avec la **taille hypogastrique**, en effet, la vessie est ouverte ; on voit les lésions, on peut curetter les fongosités, toutes les végétations dont la vessie est le siège ou cautériser les ulcérations au thermocautère, ou les toucher avec une solution de chlorure de zinc au 1/10e, et on peut obtenir de cette façon de grandes améliorations. Le drainage avec les tubes, au besoin même la fistulisation de la vessie à l'hypogastre par une cystostomie bien réglée, sont souvent des compléments nécessaires et utiles de ces opérations. Le drainage de la vessie, la mise au repos de son muscle, exercent une action heureuse sur les douleurs, et à ce point de vue les malades sont toujours très soulagés tant que leur vessie reste ouverte, tant que le drainage est bien fait.

Mais sur la tuberculose elle-même le résultat est loin d'être aussi bon. Dans la grande majorité des cas, le développement de la tuberculose n'est nullement entravé par la cystostomie, les malades continuent à maigrir, et dès que la vessie vient à se fermer, ils recommencent à souffrir. Dès que le fonctionnement de la bouche hypogastrique devient moins parfait, les crises, le ténesme, les besoins impérieux se montrent dans les mêmes conditions qu'auparavant, et après quatre, cinq ou six mois, il devient évident que le malade n'a retiré aucun bénéfice de l'opération.

Chez la femme, les moyens chirurgicaux dont nous disposons sont différents.

D'abord, le **curettage** peut se faire par les voies naturelles, ce qui est déjà un avantage : sous le contrôle non de la vue mais du doigt, la curette introduite par l'urètre va gratter sur les différentes parois de la vessie les végétations et les ulcérations développées à la surface de la muqueuse (voir *Curettage vésical*, p. 627).

A la suite, une grosse sonde est laissée à demeure.

J'ai vu ainsi des améliorations qui semblent indépendantes de la sonde à demeure et du drainage. Elles sont d'autant plus difficiles à comprendre que, en général, le curettage ramène peu de chose, des débris d'épithélium avec peu de muqueuse, mais elles sont incontestables.

La **cystostomie vaginale** est une excellente opération palliative. Elle a été déjà décrite ailleurs (voir p. 625) : elle est susceptible de donner avec les cystites tuberculeuses une amélioration considérable par la cessation qu'elle amène des douleurs et le calme qu'elle rend instantanément aux malades.

Cependant, elle n'est elle-même que palliative, elle ne fait rien contre la tuberculose, elle n'agit que contre la cystite, et c'est une raison de ne l'utiliser que lorsqu'il est absolument impossible de soulager les malades avec un autre moyen.

Au delà de ces opérations il est encore d'autres interventions à mentionner.

La *cystectomie totale* a été pratiquée par Martin, Hartley, Carl Beck et Casati. Mais cette opération laisse entier tout le problème des uretères et ne pourra jamais, pour cette raison, prendre place dans la pratique.

J'ai proposé et pratiqué en 1910 *l'exclusion de la vessie* que déjà Willems (de Gand) avait faite avant moi par un autre procédé : la thèse de Di Chiara[1], le mémoire plus récent de Jianu[2] contiennent l'exposé de tous les cas.

L'opération est basée sur cette notion fondamentale que les douleurs de la vessie tiennent aux contractions de la paroi. Si, par un moyen quelconque, on parvient à empêcher l'urine du rein unique de passer dans la vessie, les contractions cessent et les douleurs disparaissent immédiatement.

Plusieurs moyens permettent d'obtenir cette dérivation.

L'urétérostomie lombaire fut pratiquée par Willems.

La néphrostomie lombaire comprend la plupart des opérations, comme celles de Carlier, de Jianu ; elle a l'avantage d'une très grande facilité.

Enfin *l'implantation de l'uretère dans l'intestin*[3] a été pratiquée par moi et par Oppel et Nérotvoetzeff.

Cette opération a l'avantage d'établir une exclusion parfaite de la vessie sans possibilité de filtration d'aucune sorte. Le malade sur lequel je pratiquai cette opération survécut plusieurs années sans souffrir aucunement de sa vessie : il mourut d'infection ascendante plusieurs années après.

Je crois néanmoins que ces opérations de dérivation et d'exclusion ne sont indiquées que lorsque, par le fait de la tuberculose du rein restant, les douleurs sont vouées à une accentuation progressive. Dans tous les autres cas, avec de la patience, on doit arriver à un résultat favorable c'est-à-dire à la guérison[4].

Dans ces cas les divers traitements sont sans efficacité : chez la femme la cystostomie vaginale est susceptible de donner de bons résultats et je sais des malades qui depuis sept, huit et quinze ans portent cette infirmité et s'en trouvent relativement bien.

Mais chez l'homme, je crois l'exclusion très préférable, et suivant l'état du rein, suivant la résistance du malade on aura recours à l'exclusion par néphrotomie (rein distendu) ou à l'implantation de l'uretère dans l'intestin (rein peu altéré, et état général assez résistant).

ARTICLE V. — TUBERCULOSE GÉNITALE

La tuberculose génitale comprend la tuberculose de la prostate, des vésicules séminales, des canaux déférents et des testicules. Chacun de ces organes peut être pris isolément : il en est ainsi toujours au début de l'affection. Mais plus tard l'extension se fait presque toujours aux autres parties de l'appareil génital, à tel point qu'il est impossible d'étudier isolément l'une ou l'autre de ces localisations tuberculeuses.

1. Di Chiara. De l'exclusion dans la tuberculose de la vessie. *Thèse de Paris*, 1911.

2. Amza Jianu. Exclusion de la vessie dans la tuberculose réno-vésicale. *Revue médico-chirurgicale de Jassy*, 1er juillet 1916, n° 3.

3. F. Legueu. De l'exclusion vésicale dans la tuberculose. Bull. et Mém. de la Soc. de chir., 19 octobre 1910. *Paris méd.*, 31 décembre 1910.

4. Bœckel. De l'exclusion de la vessie dans la tuberculose réno-vésicale. *Journ. d'Urol.*, 1912, t. I, p. 345.

La tuberculose génitale est un ensemble qu'on ne peut dissocier sans en modifier l'aspect : une communauté d'origine, des localisations voisines et successives, la facilité de l'extension de l'un à l'autre organe, enfin aussi une certaine bénignité, très différente de la gravité des tuberculoses rénale et vésicale, voilà ce qui caractérise la tuberculose génitale et suffit à légitimer l'étude d'ensemble qui sera présentée dans ce chapitre.

La tuberculose génitale frappe inégalement les différents âges. La statistique de Simmonds, citée par von Frisch, montre sur 60 cas le maximum de cette affection entre vingt et cinquante ans (2 cas à un an et demi et sept ans, 15 de trente à quarante ans, 15 de quarante à cinquante ans, 16 de cinquante à soixante ans, 6 de soixante à soixante-dix, 5 au delà de soixante-dix et 1 au-dessus de quatre-vingts). La tuberculose génitale est donc très rare chez l'enfant ; à cet âge, on voit encore assez souvent la tuberculose testiculaire[1] (Jullien, Launois, Lannelongue), mais celle-ci reste localisée et les lésions prostatovésiculaires sont très rares[2].

Elle est exceptionnelle encore chez le vieillard, et ce qu'on voit à cet âge n'est souvent que l'extension d'une tuberculose qui existait profonde depuis un temps souvent très étendu.

Elle se produit surtout chez les sujets qui, par leurs antécédents héréditaires ou personnels, sont prédisposés à la tuberculose. Elle succède parfois à une blennorrhagie qui traîne et qui, sur un terrain préparé, appelle la tuberculose.

La tuberculose génitale se montre très souvent associée à la tuberculose urinaire, et il est rare de faire l'autopsie d'un tuberculeux du rein ou de la vessie sans trouver des lésions de l'appareil génital. Ainsi sur 72 cas de tuberculose urinaire dont N. Hallé et Motz[3] ont fait l'autopsie, 5 fois seulement l'appareil génital s'est montré absolument intact. Sur 67 pièces il y avait outre les lésions urinaires, des lésions concomitantes soit de la prostate (59 fois), soit des vésicules séminales (38 fois), soit de l'urètre membraneux (3 cas), ou de l'urètre prostatique (9 cas).

Burckhardt, sur 44 cas de tuberculose urinaire ou génitale, en trouve 20 dans lesquels la tuberculose est urogénitale, et sur ces 20 cas, 14 fois on voyait cette association si commune en clinique du rein et de la prostate. Et Guisy (d'Athènes) sur 86 cas en compte 41 où l'appareil génital est pris en même temps que le rein ou la vessie.

Mais la tuberculose génitale existe parfois aussi à l'état isolé et indépendamment de toute localisation urinaire (Pitha, Thompson, Burckhardt, Socin). Et Saxtorph mentionne dans sa statistique, déjà citée, 9 tuberculoses primitives et isolées de la prostate.

Ces faits ont été à leur tour invoqués ailleurs comme une preuve de l'infection hématogène pour la prostate.

1. Hutinel et Deschamps. Etude sur la tuberculose des testicules chez les enfants. *Arch. gén. de méd.*, mars et avril 1891, p. 257 et 453.

2. Broca. Tuberculose testiculaire chez l'enfant. *Leçons cliniques de chirurgie infantile.* 2e série, Paris, Masson, 1905, p. 339.

3. N. Hallé et Motz. Contribution à l'anatomie pathologique de la tuberculose urinaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1903, p. 481.

Quand à la fréquence relative des diverses localisations sur 126 cas, Guyon trouve :

Prostate seule malade	56 fois.
Prostate et vésicules	11 »
Epididyme seul	2 »
Vésicules, prostate et épididyme	50 »
Tout avec doute pour la prostate	2 »
Tout avec doute pour les vésicules	5 »

Ce sont là des résultats cliniques et partant discutables. Mais les autopsies plaident dans le même sens.

Sur 26 cas, il trouve :

Vésicules seules malades	2 fois.
Prostate seule malade	1 »
Prostate et vésicule	10 »
Tout (prostate, vésicules, épididymes)	13 »

Guisy d'Athènes[1], sur 45 tuberculoses localisées à l'appareil génital, trouve :

Vésicules seules prises	1 fois.
Prostate seule	5 »
Prostate et vésicules	10 »
Prostate, vésicules, épididymes et déférents	29 »

Simmonds, d'après von Frisch, trouve sur 35 cas de tuberculose urogénitale 26 fois la prostate prise primitivement ; Oppenheim la trouve 18 fois sur 27, Krzywicki 14 fois sur 15. Jani[2], d'ailleurs, au cours de la tuberculose pulmonaire trouve des bacilles dans la prostate et le testicule, alors que ceux-ci sont sains, et de Nakarai[3] s'est assuré, par l'inoculation, de la virulence de ces bacilles. La prostate est donc à même de recevoir une localisation initiale soit par ses vaisseaux, soit par l'uretère au cours d'une élimination de bacilles par le rein.

Dans quelques cas enfin, la tuberculose génitale est associée à des lésions pulmonaires ; mais dans la grande majorité des cas, la tuberculose génitale se comporte *cliniquement* comme une tuberculose *primitive*.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

I. **Tuberculose prostatique.** — Elle comprend la tuberculose des glandes de la prostate et la tuberculose de l'urètre prostatique ; mais celle-ci sera exposée au chapitre suivant, avec la tuberculose de l'urètre (p. 892), et j'étudie ici seulement la tuberculose de la prostate elle-même.

1. B. Guisy. Tuberculose prostato-vésiculaire. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1906, p. 1409.

2. Jani. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den gesunden Genitalorganen bei Lungenschwindsucht. *Virchows Arch.*, Bd. 103.

3. Nakarai. Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den gesunden Genitalorganen von Phtisikern. *Beiträge zur path Anat. u. allg. Path.*, 1898, Bd. 24, p. 327.

D'après Burckhardt, la prostate serait frappée dans 73 p. 100 des cas dans la tuberculose génito-urinaire[1]. Hallé et Motz, sur 72 cas de tuberculose génito-urinaire, trouvent 59 lésions prostatiques.

Et si on pouvait ajouter aux faits anatomiques les faits cliniques, on arriverait à cette conclusion que presque toutes les tuberculoses uro-génitales portent atteinte à la prostate.

La **tuberculose miliaire de la prostate** signalée par Vidal et Cruveilhier,

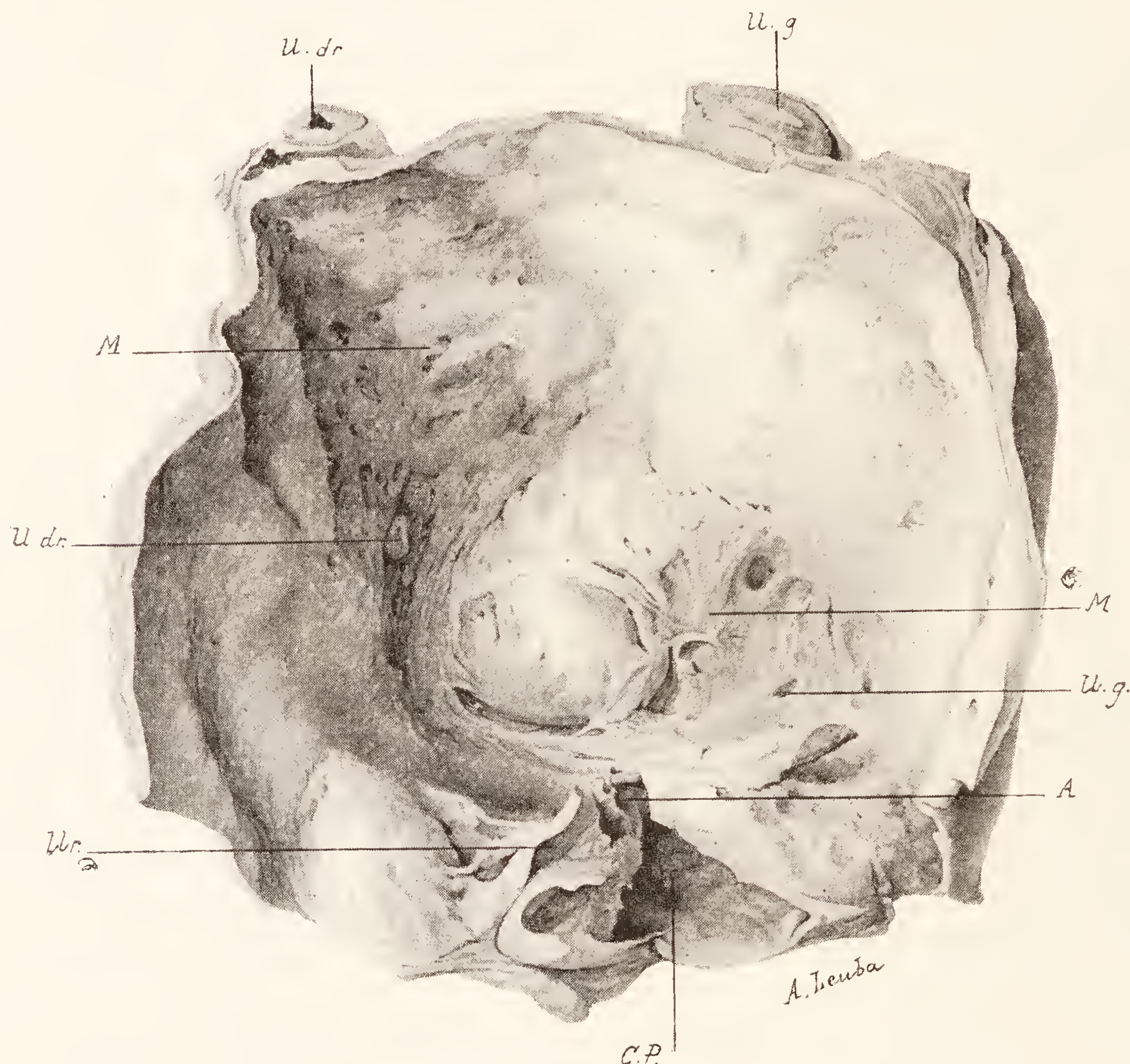


Fig. 319. — Caverne tuberculeuse de la prostate ouverte dans l'urètre. Cystite tuberculeuse (collection personnelle).

Ug, uretère gauche ; *Udr*, uretère droit ; *Ur*, urètre ; *CP*, caverne prostatique.

par Voillemier et Le Dentu, par Burckhardt, est sans aucun intérêt chirurgical.

Seule la **tuberculose chirurgicale chronique** mérite notre attention[2].

Cette tuberculose prostatique est représentée par plusieurs lésions différentes.

La **granulation tuberculeuse** est la lésion initiale ; bien qu'on l'observe quelquefois au milieu du stroma glandulaire (Albarran), d'ordinaire elle débute autour des canaux excréteurs ou des acini glandulaires (Simmonds, Marwedel, Burckhardt, Hallé et Motz, Albarran). Les bacilles se trouvent au début dans la paroi de l'acinus, sous la couche basale de l'épithélium.

1. Crandon. Tuberculose of the Prostate. *Boston med. and Surg. J.*, 1902, t. II, p. 17.
2. Hallé et Motz. *Loc. cit.*

La fusion des granulations périacineuses, la dégénérescence caséeuse massive des épithéliums glandulaires aboutit au deuxième aspect sous lequel se présentent les lésions ; c'est le **gros tubercule congloméré** *de la prostate* (Hallé et Motz). Noyaux distincts au nombre de cinq à vingt, dont le volume varie d'un grain de mil à celui d'une lentille, arrondis ou irréguliers, ils tranchent sur le tissu sous-jacent par leur couleur blanc-jaunâtre et leur consistance, et tendent au ramollissement. Ils sont plus fréquents dans les lobes latéraux et s'observent d'habitude des deux côtés. Sur 44 cas, il

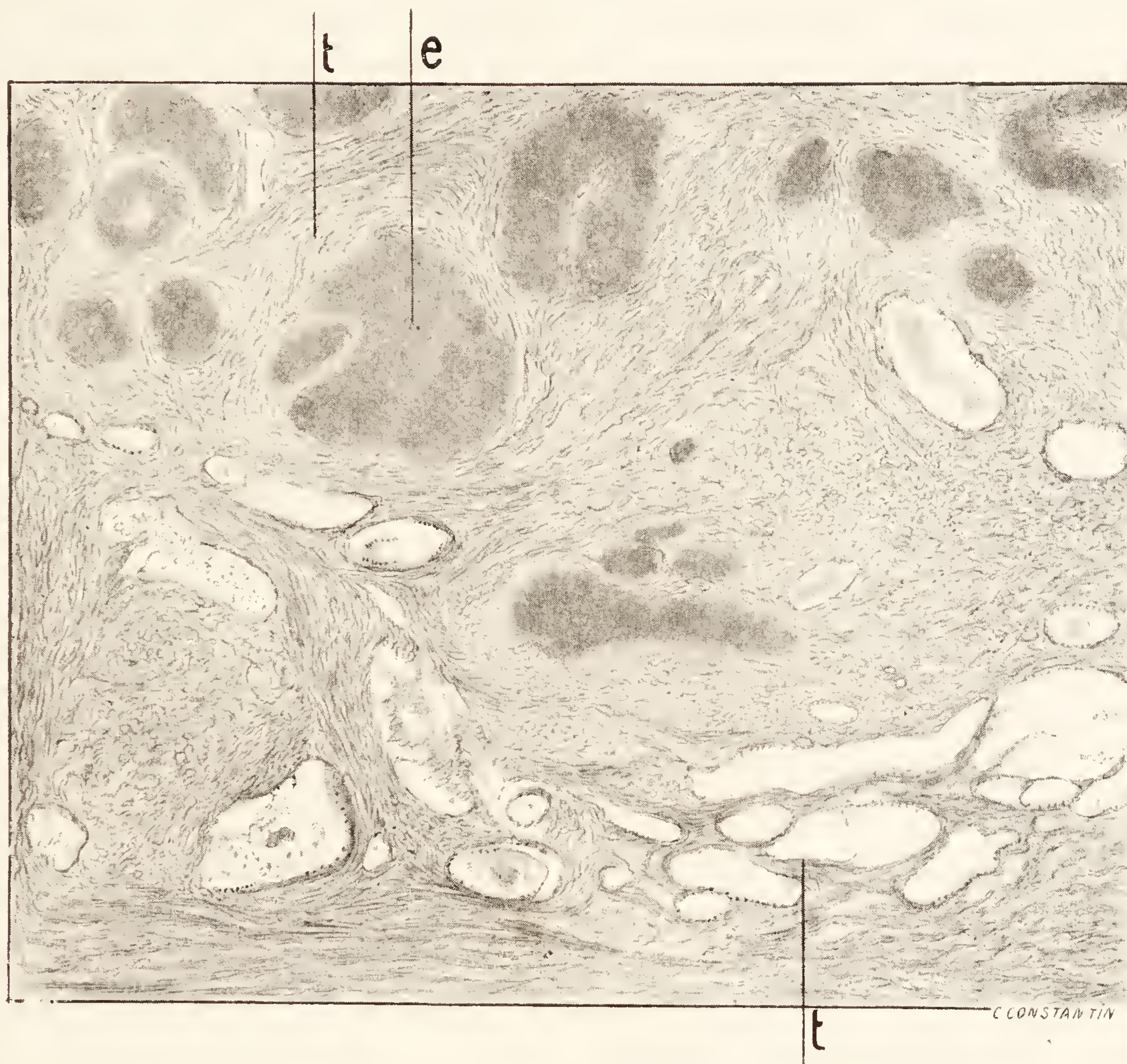


Fig. 320. — Tuberculose prostatique (Legueu et Verliac).

On voit sur la coupe à la partie inférieure des cavités glandulaires normales. Dans toute la partie supérieure les cavités glandulaires totalement caséeuses (*e*) sont entourées d'un tissu conjonctif on dant (*t*).

y a d'après Burckhardt, 30 lésions bilatérales, 13 unilatérales et une fois seulement lésion du lobe médian.

Suivant l'évolution de ce noyau tuberculeux, plusieurs éventualités vont se produire.

D'abord le tubercule **peut guérir** par enkystement fibreux ; cette évolution est prouvée par de nombreux faits cliniques et surtout par des faits anatomiques (5 cas de Hallé et Motz). Elle est due à la prédominance d'action des poisons sclérosants adhérents, de la *chloroformo-bacilline* d'Auclair : elle conduit à la guérison.

Ensuite, le plus souvent il se **ramollit**, subit la fonte caséeuse et s'ouvre vers l'urètre, dont la paroi est proche. Cette évolution est due à la prédominance d'action des poisons solubles du bacille, de l'*éthéro-bacilline* d'Au-

clair et s'effectue spontanément, sans qu'une infection secondaire soit nécessaire ; celle-ci cependant favorise souvent cette évolution. Lorsque le tubercule ramolli s'est ouvert dans l'urètre, la prostate devient le siège d'une caverne tuberculeuse.

Au lieu de s'ouvrir dans l'urètre, le tubercule ramolli s'ouvre d'autres fois au périnée par l'intermédiaire d'un abcès froid périprostatique ou encore dans le rectum, créant une fistule urétro-prostato-rectale.

Plus rarement, le foyer évolue vers le péritoine où il produit la pelvi-péritonite tuberculeuse (Doyen) ou la péritonite généralisée (Socin).

Dans la prostate les **cavernes tuberculeuses** sont *partielles* ou *étendues à la totalité* de la prostate.

Les *cavernes partielles*, souvent multiples, sont très irrégulières, déchiquetées à leur surface interne. L'orifice qui met en communication la caverne avec l'urètre siège en général dans les gouttières latérales du verumontanum.

La *caverne totale* s'étend à presque la totalité de la glande prostatique ; limitée en dehors par la capsule glandulaire doublée du parenchyme encore conservé, elle s'ouvre dans l'urètre tantôt de chaque côté de la ligne médiane, tantôt sur la partie postérieure de l'urètre dont toute la paroi correspondante a disparu. Quelquefois, mais rarement, l'urètre traverse la caverne sans présenter d'autre altération qu'un ou plusieurs orifices de communication avec la cavité.

Dans les plus vieilles cavernes, on voit parfois tous les éléments tuberculeux disparaître et la paroi se constituer en un tissu de sclérose qui est un mode de guérison, d'ailleurs très rare (Hallé et Motz).

II. **Tuberculose vésiculaire.** — Les lésions des vésicules séminales forment un appoint considérable à la tuberculose génitale.

Hallé et Motz, sur 53 cas de tuberculose urinaire étudiés à Necker, ont trouvé les vésicules saines 13 fois, tuberculeuses 38 fois, dont 11 fois unilatérales et 27 fois bilatérales (Guelliot).

Ces lésions s'observent cependant aussi à l'état isolé ; Saxtorph a trouvé des lésions isolées des vésicules séminales 7 fois sur 205 cas. Malgré cela, leur association fréquente avec d'autres lésions autorise à penser que le séjour dans la cavité de la vésicule d'un sperme venant d'un testicule tuberculeux est un des modes de l'infection tuberculeuse de la vésicule séminale [1].

Au point de vue macroscopique, les lésions sont représentées par plusieurs degrés.

La **tuberculose miliaire** est rare ; Hallé et Motz ne mentionnent qu'un cas de Guelliot.

La **tuberculose nodulaire**, caractérisée par de gros tubercules, n'est pas moins rare.

La forme ici la plus fréquente est la **tuberculose massive infiltrée**. La vési-

1. Simmonds. Ueber Frühformen der Samenblasentuberkulose. *Virch. Arch.*, Bd. 183. 1906, p. 92.

cule est transformée en un bloc solide de tissu compact, d'aspect caséeux, avec quelquefois au centre quelques points de ramollissement. La structure normale de la vésicule disparaît derrière cette infiltration embryonnaire totale, dans laquelle les nodules tuberculeux sont abondants.

Comme à la prostate, ces lésions peuvent subir l'**enkystement fibreux**, c'est-à-dire la guérison, par la rétraction et la substitution à la vésicule d'un tissu fibreux ou fibro-adipeux. Cette évolution heureuse est assez commune : Hallé et Motz la trouvent 19 fois sur 36 cas.

Une autre évolution est le *ramollissement* et la formation d'une **caverne prostato-vésiculaire**. Exceptionnellement, l'abcès tuberculeux s'ouvre au périnée, au rectum ou du côté du péritoine.

L'ouverture dans l'urètre des foyers prostatique et vésiculaire amène la formation d'une large caverne *urétro-prostato-vésiculaire* (Hallé et Motz), faite d'un segment prostatique et de deux segments allongés vésiculaires. L'ulcération du col permet à la caverne de communiquer avec la cavité vésicale (Hallé et Motz) (fig. 319).

Plus bas la caverne s'ouvre dans l'urètre, dont la paroi inférieure a absolument disparu jusqu'à la portion membraneuse ; celle-ci est elle-même atteinte sur une plus ou moins grande étendue par le processus destructeur, dont la tuberculose des glandes de Littre est l'agent (Hallé et Motz).

Dans cette caverne, dont les parois sont faites de sclérose et d'inflammation chronique lipomateuse, la stagnation appelle les infections secondaires, d'où peuvent résulter des perforations et des phlegmons périphériques.

III. **Tuberculose épididymo-testiculaire**. — 1° **Canal déférent**. — Il est augmenté de volume, bosselé, moniliforme ; dans ses irrégularités, on retrouve à la coupe des noyaux caséeux. Les lésions sont toujours prédominantes aux deux extrémités du canal, près de l'épididyme et près de la vésicule séminale.

Les noyaux tuberculeux du canal déférent peuvent s'abcéder et s'ouvrir en des fistules inguinales.

2° **Vaginale**. — La vaginale présente d'ordinaire, lorsque le testicule est envahi par la tuberculose, un épanchement séreux, dans lequel on trouve par l'inoscopie des bacilles ; sans doute, les hydrocèles dites essentielles sont souvent tuberculeuses[1].

A un stade plus avancé, on trouve des granulations évidentes à la surface de la séreuse, surtout chez l'enfant, où le testicule est parfois contaminé, par la voie ouverte du canal vagino-péritonéal (Hutinel et Deschamps).

Plus tard la vaginale réagit et se cloisonne. Et dans les loges ainsi constituées, on voit parfois des abcès froids se former.

L'hématocèle elle-même est quelquefois de nature tuberculeuse (Mauclaire)[2].

1. Tuffier. Hydrocèles dites simples contenant des bacilles de la tuberculose. *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXIX, 1903, p. 139; et Die, *Thèse de Lyon*, 1902-1903.

2. Mauclaire. L'hématocèle tuberculeuse latente de la tunique vaginale. *Tribune médicale*, oct. 1903, p. 310.

3° **Testicule et épididyme.** — Un grand nombre de faits opératoires montrent que l'épididyme est le premier pris, reste longtemps seul atteint et que sa localisation initiale ou prédominante est à la queue.

De l'épididyme, la tuberculose se propage au testicule, non à travers l'albuginée, mais par l'intermédiaire du corps d'Highmore. D'après les statistiques de Bruns, cette propagation se fait dès le 2e mois dans 18 p. 100 des cas, dès le 3e mois dans 24 p. 100 des cas ; après six mois de tuberculose épididymaire, il y aurait 60 p. 100 de tuberculose testiculaire.

Dans l'*épididyme*, la tuberculose, à la coupe, se présente sous forme de noyaux caséeux qui rappellent le marron cru; en se ramollissant, ils laissent à leur place une caverne.



Fig. 321. — Tuberculose centrale du testicule (Legueu).

Au *testicule*, dans les formes centrales (fig. 321), on voit à la coupe d'abord de fines granulations tuberculeuses dont la confluence forme un gros noyau, puis le ramollissement de ce noyau caséeux, et la destruction par caverne du testicule.

A un degré de plus, le testicule en entier peut-être transformé en un bloc de caséification massive (fig. 322).

Mais dans d'autres conditions, c'est au niveau du corps d'Highmore seulement que se voit le gros noyaux caséeux.

Lorsqu'à l'exemple d'Esmonet[1], on fait dans l'artère spermatique une injection de tuberculose, on voit le *nodule tuberculeux*[2] se développer en plein tissu conjonctif, à la faveur des éléments mésodermiques d'origine sanguine ou conjonctive et frapper plusieurs tubes à la fois dans leurs zones contiguës.

Au 7e ou 9e jour, *l'infiltration tuberculeuse* s'étend à tout le tissu interstitiel. L'épithélium des tubes séminifères, encore intact, desquame, se nécrose, et la paroi est peu à peu envahie par l'infiltration tuberculeuse.

Puis le tissu interstitiel infiltré arrive à la *caséification*, et on ne trouve plus dans ce noyau que des amas nombreux de bacilles de Koch (Esmonet). Dans l'épididyme, la caséification parfois massive englobe simultanément le tube épididymaire lui-même et le tissu cellulaire qui l'enveloppe, et on ne peut dire le point qu'elle frappe le premier.

1. Esmonet. Contribution à l'étude du testicule dans quelques infections. *Thèse de Paris*, 1903.

2. Malassez. Note sur le siège et la structure des granulations tuberculeuses du testicule. *Arch. de phys. norm. et path.*, 1876.

CLINIQUE

Le *début* de la tuberculose génitale se fait quelquefois d'une façon *bruyante* sous la forme d'une *épididymite aiguë ou subaiguë* avec les réactions violentes, douloureuses, de l'épididymite blennorrhagique ; mais d'écoulement ni de gonocoques, il n'y a pas de traces. Et la spontanéité de l'infec-



Fig. 322. — Tuberculose massive du testicule (Legueu).

tion testiculaire porte à invoquer un effort ; mais la majorité de ces orchites par effort sont des épididymites tuberculeuses méconnues.

Habituellement, le début tout à fait *lent et insidieux* se fait par un *noyau épididymaire* ou par une *hydrocèle* ou un *écoulement urétral.*

Puis les signes testiculaires et les signes prostato-vésiculaires se constituent.

1° **Signes testiculaires**. — Une première forme est représentée par ces *hydrocèles* simples, claires, idiopathiques comme on en voit chez les jeunes, et dans lesquelles cependant l'inoscopie montra des bacilles (Jousset). Ces hydrocèles ne sont souvent que symptomatiques d'une tuberculose centrale du testicule, dont on n'aura la preuve qu'au cours de l'opération, et encore à condition que le testicule soit fendu ou enlevé.

Puis voici le type vulgaire et classique de la tuberculose dite testiculaire, ce qui n'est le plus souvent qu'une **tuberculose épididymaire**.

L'*épididyme* est augmenté de volume. Sa forme générale est conservée sa surface est bosselée.

Quand la lésion est *partielle*, elle se localise à la queue de l'épididyme ; c'est là qu'est la première et souvent la principale localisation.



Fig. 323. — Déférentite tuberculeuse (Legueu et Verliac).

Sur la coupe transversale du canal déférent, on remarque l'intégrité de l'épithélium (*e*), un seul tubercule (*t*) à la périphérie de la muqueuse et de très nombreux tubercules (*m*) à la périphérie de la couche musculaire.

Le noyau caudal est *insidieux, indolent*, souvent *adhérent*, sans qu'aucun de ces caractères soit spécial à la tuberculose [1].

Le *déférent* est lui-même induré et augmenté de volume ; il présente en outre des bosselures, des irrégularités qui, très accentuées, sont à peu près caractéristiques de la tuberculose.

2° **Signes prostato-vésiculaires**. — La tuberculose prostato-vésiculaire reste longtemps latente ; aucun trouble fonctionnel n'attire à ses débuts l'attention de ce côté. Parfois un écoulement persistant, quelquefois de petites hématuries initiales ou terminales, ou encore des éjaculations sanglantes

1. F. Legueu. Le noyau épididymaire en clinique. *Leçons de clinique chirurgicale*, Paris, F. Alcan, 1902, p. 249.

font penser à la tuberculose. Mais souvent il n'y a rien de semblable, la miction n'est ni douloureuse ni troublée, lorsque l'apparition d'un noyau au niveau d'un des épididymes force à pratiquer le toucher rectal.

A ses premières périodes, la tuberculose prostatique se caractérise par des **indurations limitées**, arrondies, indolentes, et qui tranchent par leur fermeté sur la consistance plutôt molle des parties voisines.

Du côté des vésicules séminales, c'est la même sensation, de noyaux durs, de bosselures indolentes plus accentuées d'un côté que de l'autre.

Avec ces lésions, le diagnostic ne saurait jamais hésiter et les indurations larges, étalées de la prostatite chronique, ne ressemblent pas aux noyaux de la tuberculose.

La prostatite donne à son centre une surface dépressible, et dont la pression amène au méat ce liquide si spécial. Et si l'on avait des doutes d'ailleurs, l'examen bactériologique les aplanirait.

Dans une deuxième forme, on trouve toute la **prostate augmentée de volume**, faisant dans le rectum une saillie appréciable. Elle est ferme, dure dans son ensemble, et donne assez l'impression d'une prostate injectée au suif. C'est la sensation que donne la tuberculose massive de la prostate.

Dans les *vésicules séminales*, se voient les mêmes injections massives comme au suif, qui augmentent leur volume, indurent leur consistance et bossellent leur surface.

Lorsque les lésions sont aussi accentuées, un peu de brûlure au moment de la miction, quelques épreintes, un peu d'hématurie terminale, traduisent l'urétrite postérieure avec souvent un peu de suppuration urétrale. La défécation est douloureuse, difficile, il y a des sensations au périnée sans que pourtant ces symptômes acquièrent une intensité suffisante pour légitimer la distinction de von Frisch en forme *urétrale* et en forme *rectale*.

Dans certains cas, autour des lésions principales, la périprostatite et la périvésiculite étendent au loin l'inflammation. On ne peut plus rien distinguer ; il y a sous la vessie une surface dure, ferme, de péricystite inférieure, et il est parfois très difficile de distinguer ces lésions complexes mais inflammatoires de certaines tumeurs de la prostate chez le vieillard, du sarcome chez l'enfant. L'examen du testicule et de la vessie, les commémoratifs et aussi l'évolution trancheront le diagnostic.

Au stade ultime de ces lésions, la tuberculose prostatique, quand elle est caverneuse et ouverte dans l'urètre, se caractérise par une suppuration abondante qui s'échappe de l'urètre avec des grumeaux caséeux, par une sensation spéciale du toucher qui montre la fonte de la prostate, la dépression au lieu et place de la saillie normale. Il y a de l'incontinence d'urine, parfois des hémorragies graves (Albarran).

Par le cathétérisme, il est difficile de reconnaître l'existence de cette cavité dans laquelle presque toujours les sondes s'arrêtent et que, pour cette raison, l'on considère comme la vraie vessie. Les signes de la cystite concomitante et de la prostatite se confondent à ce moment.

ÉVOLUTION

Deux cas sont à envisager :

1° **La tuberculose génitale est secondaire à la tuberculose urinaire**. Elle reste d'abord au second plan. Mais plus tard elle s'aggrave à son tour, forme ces cavernes prostatiques qui permettent à une cavité sous-vésicale de communiquer avec la vessie, et ces malades finissent toujours par succomber rapidement au progrès de leur tuberculose étendue.

2° **Elle est primitive**. Les premières phases, au moins, sont alors très différentes et l'évolution est toute autre. D'abord, cette tuberculose primitive reste pendant très longtemps latente et insidieuse ; pendant des années, seule l'extension aux testicules montre l'activité de l'affection. La maladie reste absolument locale, n'influençant en aucune façon l'état général. Souvent même la transformation fibreuse des noyaux tuberculeux de la prostate et des vésicules se produit sans qu'on le sache, et des malades finissent ainsi par **guérir** *spontanément,* sans qu'on puisse l'affirmer cliniquement puisque les sensations que donne la prostate guérie restent les mêmes.

Au lieu de guérir, les lésions tuberculeuses de la prostate et des vésicules séminales **se propagent** d'autres fois *à la vessie* ; des fréquences de la miction, quelques douleurs finales, de petites hématuries terminales se montrent en même temps que les urines deviennent louches. La cystite s'installe sans qu'un foyer rénal puisse en expliquer l'origine. A partir du moment où les deux tuberculoses se trouvent ainsi associées, l'évolution est presque fatale.

Enfin, la tuberculose génitale peut encore *s'abcéder*, **se fistuliser** avant même d'avoir communiqué avec la vessie. Un abcès se forme et s'ouvre au périnée ou dans l'urètre en créant une *fistule périnéale tuberculeuse* ; celle-ci se présente à première vue comme une fistule urinaire simple, et ce n'est que par l'examen complet du malade, et surtout par l'examen au doigt de la prostate et des vésicules, qu'on peut soupçonner qu'elle est d'origine tuberculeuse.

Enfin, pendant que ces évolutions locales se réalisent, des complications générales à distance, comme la tuberculose pulmonaire, peuvent emporter le malade ; Simmonds[1] a même insisté sur la fréquence de la méningite tuberculeuse comme complication de la tuberculose génitale ; il l'aurait observée dans la proportion de 19 sur 60 cas, soit 30 p. 100.

Quoi qu'il en soit, *la tuberculose génitale est d'une grande bénignité :* c'est une maladie locale, qui reste telle pendant très longtemps, et dont les malades peuvent triompher lorsqu'ils ont par ailleurs un bon tempérament, des poumons sains et des reins intacts.

La tuberculose génitale n'est grave que par ses extensions à la vessie, aux testicules, que par ses associations avec la tuberculose urinaire.

1. Simmonds. Ueber Meningitis tuberculosa bei Tuberkulose des männlichen Genitalapparates. *München med. Woch.,* 1901, n° 19, p. 743.

TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE GÉNITALE

I. **Traitement général.** — Il a ici encore une grosse importance et suffit, à lui seul, à obtenir la guérison de lésions accentuées.

L'hydrothérapie, les eaux chlorurées sodiques de Salies de Béarn, de Biarritz en applications locales, sur les testicules particulièrement, sont capables de faire disparaître des masses tuberculeuses volumineuses ; et soit pour éviter les opérations, soit pour compléter les résultats de l'intervention, elles rendent les plus grands services. A ce traitement, on ajoute la suralimentation, l'huile de foie de morue, les iodures, l'arsenic, la créosote à l'intérieur (voir p. 862).

Grâce à cette thérapeutique, on verra fondre et disparaître des masses importantes, qu'on aurait cru au début justiciables du seul traitement chirurgical.

II. **Traitement local.** — La *méthode de Bier*, la ligature élastique à la base du scrotum, a donné à la clinique de Bier des résultats que je n'ai encore pu réaliser : cependant, Ulmann[1] a rapporté trois cas de tuberculose épididymaire améliorés par cette méthode.

La *radiothérapie* a été essayée aussi : Smilair-Tousey[2] rapporte une observation de tuberculose prostatique qui fut très améliorée par ce moyen. L'application des rayons X se fait sur la partie basse de l'abdomen, et parfois sur le périnée : elle dure cinq minutes. Je doute de l'efficacité de cette méthode, malgré le succès de Garmo (New-York)[3].

Les *injections modificatrices* sont plus couramment utilisées pour le testicule et pour la prostate.

Au niveau du *testicule*, on injecte dans les noyaux épididymaires soit de l'iodoforme en suspension dans l'huile à 5 p. 100, soit du naphtol camphré (V à VI gouttes d'une solution au quart dans la glycérine) (Calot), soit du chlorure de zinc au dixième à la manière de Lannelongue (Ozenne) : les injections sont faites, en ce cas, autour du foyer principal.

D'autres substances peuvent encore être utilisées : le gaïacol, la créosote en solution dans la vaseline liquide stérilisée à 5 p. 100.

Le principal inconvénient de la méthode est d'apporter à la longue une infection secondaire et de produire une fistule.

Pour la prostate, la pratique des injections est plus délicate, l'accès est moins facile.

Les injections se font par la voie *urétrale* (Desnos) : on fait de simples instillations[4], ou bien encore, à l'aide des mêmes substances (créosote, gaïa-

1. Ullmann. *Soc. imp. roy. de Méd. de Vienne,* 17 nov. 1905. *Sem. méd.,* 1905, n° 47, p. 561.

2. Smilair-Tousey. *Med. Record,* 3 sept. 1904.

3. *Sem. méd.*, 1905, n° 18, p. 209.

4. Voici la formule de Berkeley Hill pour les injections dans l'urètre prostatique :

Iodoforme	2 grammes
Gomme arabique	4 —
Glycérine	4 —
Eau	20 —

Pour instillations chaque jour dans la partie prostatique de l'urètre.

col, naphtol camphré) incorporées à des suppositoires, on porte le topique dans l'urètre avec le tube urétroscopique. Les instillations sont plus pratiques : je recommande le sublimé au 1/5000, l'iodoforme et le gaïacol associés comme pour la cystite tuberculeuse (voir p. 865).

Pour agir plus efficacement sur la prostate, on a pratiqué dans la glande elle-même l'injection médicamenteuse, soit par le rectum (Desnos, Hamonic), soit par le périnée (Hoffmann, Senn). La glycérine comme véhicule de ces injections est très mal supportée : il vaut mieux la remplacer par de l'huile ou de la vaseline liquide. Ces injections d'ailleurs, même faites avec quelques gouttes de solution, sont difficiles, délicates et dangereuses.

Pour les mêmes raisons, les *injections de chlorure de zinc* au dixième, suivant la méthode sclérogène de Lannelongue, sont à rejeter. Les résultats en effet n'en ont pas été toujours heureux. Un malade de Hamonic meurt plus tard d'hémoptysie foudroyante sans que sa prostate ait été modifiée. Un malade de Wickham conserve une prostate dure et irrégulière. Et si un opéré de Desnos, un autre de Delagenière semblent avoir donné des résultats moins défavorables[1], il n'y a point là néanmoins de quoi entraîner la conviction.

En somme, pour la prostate, ces deux interventions sont à rejeter, et lorsque le traitement général et le traitement urétral ne suffisent pas, mieux vaut pratiquer une intervention large comme celles qui nous restent à étudier.

III. **Traitement chirurgical.** — 1° **De la tuberculose prostatique.** — Depuis longtemps, des opérations ont été pratiquées sur la prostate tuberculeuse. Bouilly, Dittel, Le Dentu, Albarran, Conitzer, Gaudier[2] ont pratiqué l'incision du périnée et le curettage de la prostate avec de bons résultats. Doyen, Güterbock ont même enlevé la prostate tout entière, ce dernier par la voie haute, et Mayer[3] a même combiné la voie haute et la voie basse.

Je pense que les interventions à travers la vessie sont absolument contre-indiquées : les extirpations de prostate tuberculeuse étant toujours incomplètes, ce serait mettre délibérément la vessie en communication avec un foyer tuberculeux.

Les interventions se feront toujours *par le périnée*.

Lorsqu'il y a une fistule, celle-ci sera incisée et élargie ; et à travers l'incision on fera, à la curette et sur un doigt introduit dans le rectum, le curettage de la prostate.

Quand il n'y a pas de fistule, on pratiquera de préférence la prostatectomie périnéale, dans les cas rares où cette opération me paraît indiquée. Marwedel, Baudet, Albarran, Hildebrand[4], Pauchet, moi-même en avons obtenu de bons résultats.

1. H. Sarda. Traitement de la tuberculose de la prostate. *Arch. provinc. de Chir.*, t. IX, 1900, p. 177.

2. Feuchère. Traitement précoce de la prostatite tuberculeuse par l'incision périnéale et le curettage de la prostate. *Thèse de Paris*, 1895.

3. Cité par v. Frisch. *Handbuch der Urologie*, Bd. III, p. 709.

4. Hildebrand. Zur chirurgischen Behandlung der Prostatatuberkulose. *Zeitsch. f. Urol.*, 1907, p. 827.

Pour l'incision à pratiquer, pour le décollement du rectum, les temps sont les mêmes.

L'ablation doit être aussi large que possible : à moins de circonstances particulières, il vaut mieux ne pas enlever l'urètre, mais l'ouvrir pour le reconnaître et le repérer à la manière de Gosset et Proust; et, sur ses faces, isoler et enlever les masses prostatiques.

L'association habituelle de la tuberculose prostatique et de la tuberculose vésiculaire fait que l'opération s'adresse rarement à la prostate seule, mais en même temps à la prostate et aux vésicules séminales. Elle réalise alors l'extirpation complète des voies génitales (voir p. 892), et l'ablation de la prostate n'en est qu'une partie accessoire.

2° **Traitement de la tuberculose épididymo-testiculaire**. — *a*. **La castration** n'est plus aussi en faveur en France qu'il y a quelques années ; en Allemagne, la plupart des chirurgiens en sont partisans : Berger[1], Cumston, Haas, Bruns.

Entre leurs mains, les résultats de la castration se montrent très favorables. Bruns[2] a suivi 111 malades pendant une durée qui est allée parfois jusqu'à trente-quatre ans. Sur 78 cas de tuberculose unilatérale, 46 p. 100 des malades sont restés définitivement guéris ; 12 p. 100 sont morts des progrès de leur tuberculose urogénitale ; 15 p. 100 ont fait de la tuberculose pulmonaire ; 26 p. 100 ont eu de la tuberculose de l'autre testicule et ont dû être castrés de ce côté.

Sur 33 cas de tuberculose bilatérale, 56 p. 100 sont restés guéris après la double castration ; 15 p. 100 ont eu de la tuberculose urogénitale ; 25 p. 100 sont morts d'une autre localisation tuberculeuse.

La castration cependant n'est pas toujours *radicale;* elle laisse des lésions profondes contre lesquelles son action régressive n'est pas démontrée pour tous les cas.

Elle est en outre *excessive*, car elle prive le malade d'un testicule.

Et surtout elle n'empêche pas l'extension de la tuberculose à l'autre côté; cette récidive est la règle après la castration. Sur 38 cas, Bardenheuer la signale dans 28 cas. Wiesler a 12 récidives sur 27 cas; Haas[3] lui-même, quoique partisan de la castration, reconnaît que sur 115 cas où la castration fut pratiquée, la récidive survint dans 26,7 p. 100 des cas, ce qui est un inconvénient physique et moral considérable, auquel la prothèse testiculaire n'apporte qu'un palliatif bien médiocre. Weir, Carlier, Guelliot, Salles, Fualds, Loumeau, Pujol ont insisté sur ces inconvénients de la castration.

La castration ne saurait donc plus être érigée aujourd'hui en traitement de choix de la tuberculose testiculaire; elle est une opération de nécessité, à utiliser quand on ne peut faire moins, c'est-à-dire quand le testicule est

1. Berger. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd., 68, 1902.

2. Bruns. Ueber die Endresultate der Kastration bei Hodentuberculose. *Arch. f. kl. Chir.*, Bd. 63, 1901, p. 1014.

3. E. Haas. Ueber die Resultate der Kastration bei Hodentuberkulose. *Beiträge zur klin. Chir.*, 1901. Bd. XXX et 1903, Bd. XXXIX, H. 2.

lui-même envahi par la tuberculose au point que toute conservation est devenue impossible[1].

b. Depuis quelques années, Mauclaire[2] a proposé et pratiqué la **ligature en masse de tous les éléments du cordon**, dans l'espoir d'obtenir l'atrophie des noyaux tuberculeux. De cette opération, les résultats immédiats sont seuls connus.

Dans un autre cas, j'ai moi-même réalisé plusieurs fois la **ligature et la résection du canal déférent du côté sain** quand j'opérais d'un côté une tuberculose épididymo-testiculaire et qu'il y avait dans la prostate des noyaux volumineux. Je voulais ainsi empêcher la propagation de la tuberculose de

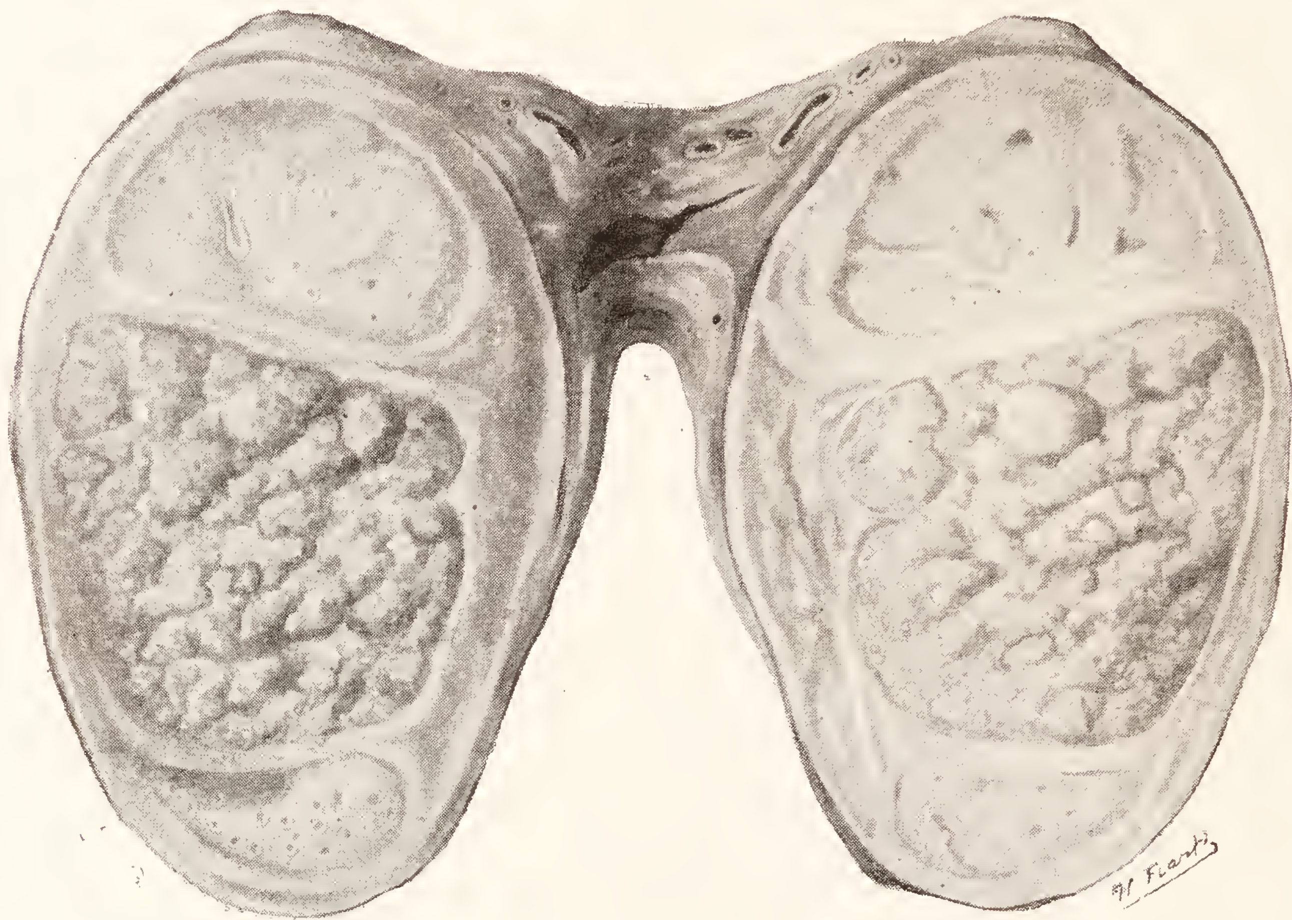


Fig. 324. — Tuberculose massive du testicule. Origine sanguine (Legueu).

la prostate vers le testicule sain, et de fait, dans les cinq cas où j'ai pratiqué cette ligature préventive, le testicule après six ans reste indemne[3].

c. Les **opérations partielles**[4] ont toujours eu plus de partisans : le grattage, le curettage des abcès, l'excision des trajets fistuleux proposée déjà par Orthez, Cooper et Curling, la thermo-cautérisation profonde sont de nos jours encore pratiqués par beaucoup et avec succès.

L'**épididymectomie** cependant, opération réglée et méthodique, a pris la première place, en France du moins, parmi ces opérations partielles. Pratiquée par Malgaigne en 1851, puis par Bardenheuer en 1880, elle fut vulga-

1. Audebal. De l'épididymectomie dans la tuberculose testiculaire. *Thèse de Paris*, 1898.

2. Mauclaire. Traitement de la tuberculose épididymo-testiculaire par les ligatures et les sections des éléments du cordon spermatique. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1900, p. 356, et *Presse méd.*, 22 sept. 1900, n° 79, p. 209.

3. F. Legueu. *Leçons de Clinique chirurgicale*. Paris, Alcan, 1902, p. 261.

4. Loze. Traitement conservateur de la tuberculose du testicule. *Journal des Praticiens*, 1907, p. 105.

risée par Villeneuve, Humbert, Quénu, Schwartz, Lejars, Pujol[1] Legueu.

L'opération est *suffisante* sans être *excessive*[2].

Les *résultats immédiats et éloignés* sont très favorables. Au point de vue local, la forme extérieure est conservée : les observations de Bardenheuer, de Loumeau, de Routier, de Quénu, celles de Mac Guffie, de Dimitresco établissent que l'atrophie testiculaire est très rare. La puissance génitale reste conservée. L'état général devient meilleur, et en général la tuberculose est enrayée au niveau du testicule.

Sur 17 malades suivis par Quénu, 15 sont restés sans récidive pendant plusieurs années. Humbert a 14 succès sur 15 opérations. Duplay[3] a même signalé la régression des lésions prostato-vésiculaires ; je ne l'ai pas observée.

Pour obtenir ces résultats, il faut que la tuberculose soit localisée à l'épididyme, ce dont on s'assure par *l'incision exploratrice* du testicule : en outre, il est nécessaire le plus souvent d'enlever le canal déférent dans toute son étendue (voir *Technique*, p. 887)[4].

3° **Traitement de la tuberculose vésiculaire**. — Ulmann en 1899 pratiqua, pour tuberculose, la première ablation de vésicule séminale ; depuis lors, Roux, Guelliot[5], Robert, Weir, Moullin, Hutchinson, Villeneuve, Young ont répété cette opération par des voies différentes (voir *Technique*, p. 889). Legueu[6], Cholzoff[7] et Pauchet[8] publièrent de nouvelles observations[9].

Les *résultats opératoires* de la spermatocystectomie sont presque toujours très favorables. On note quelquefois une *fistule* ; sur 45 cas, Baudet et Kendirdjy notent 14 fistules simples, 2 fistules tuberculeuses et 4 fistules urinaires.

Mais sur 46 cas, un seul malade est mort immédiatement des suites de l'opération.

Huit autres malades sont morts quelque temps ou quelques mois après l'opération de méningite (2), de granulie (1), de tuberculose pulmonaire (4) ou d'apoplexie cérébrale.

Les *résultats éloignés* sont favorables ; chez la plupart des malades, l'état général s'améliore. Riese[10] retrouve des opérés de quatre, cinq et six ans

1. E. Longuet. Traitement chirurgical de la tuberculose génitale chez l'homme. *Rev. de Chir.*, t. XXI, 1900, p. 79.

2. F. Legueu. Des opérations conservatrices dans la tuberculose testiculaire. *Rev. intern. de méd. et de chir.*, 10 oct. 1899.

3. Berthelot. Résultats éloignés du traitement de la tuberculose testiculaire par les opérations économiques. *Thèse de Paris*, 1901.

4. Platon. Epididymo-funiculectomie. De sa valeur dans le traitement des tuberculoses testiculaires. *Presse médicale*, 1899, n° 71, p. 136.

5. Guelliot. Chirurgie des vésicules séminales. *Presse méd.*, 20 avril 1898, n° 33, p. 193.

6. F. Legueu. De l'ablation des vésicules séminales tuberculeuses. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, t. XXXI, 1905, p. 136.

7. Cholzoff. Ueber operative Behandlung der Tuberkulose der Samenbläschen und der Vasa deferentia. *Folia Urologica*, juil. 1908, p. 555.

8. Pauchet. Extirpation des voies spermatiques dans la tuberculose génitale. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1909, t. XXXV, p. 715.

9. Baudet et Kendirdjy. De la vaso-vésiculectomie dans les cas de tuberculose génitale. *Revue de chirurgie*, XXVI° année, n° 9, 10 sept. 1906, p. 380 et suiv.

10. Riese. Operationen an den Samenblasen. *Deut. Med. Woch.*, 1906, t. XXXII, p. 998.

chez lesquels les lésions pulmonaires se sont amendées. Les troubles de la miction qui précèdent et annoncent l'envahissement de la vessie s'atténuent et disparaissent; sur un de mes malades, j'ai vu ainsi les besoins impérieux d'uriner, le trouble des urines disparaître après l'opération.

Au point de vue génital, l'extirpation des canaux déférents et des vésicules ne modifie pas ou modifie peu la virilité. Celle-ci n'est modifiée que lorsque l'opération s'étend jusqu'aux testicules et qu'elle les supprime, ce qui est rare.

Malgré ces résultats très favorables[1], la complexité de ces opérations force à restreindre leurs *indications* à un très petit nombre de cas.

IV. **Indications thérapeutiques des opérations dans la tuberculose génitale.** — 1° **Tuberculoses ouvertes** (suppurées ou fistuleuses). Où qu'elles siègent, au testicule ou plutôt à l'épididyme, à la prostate, ou aux vésicules séminales, elles sont toujours justiciables d'une opération, et j'ajouterai d'une opération aussi complète que possible. Les opérations incomplètes, en effet, laissent en général à leur suite des fistules incurables. Et aux cautérisations et aux grattages, je préfère l'exérèse complète, soit de l'épididyme, soit de la prostate, soit des vésicules séminales, si elles sont à la fois tuberculeuses et fistuleuses.

Pour un *noyau épididymaire fistulisé*, je préfère l'épididymectomie, avec incision exploratrice du testicule, qui sera conservé s'il est vérifié intact. Le canal déférent ne sera enlevé dans toute son étendue que s'il est très altéré.

Pour une *prostatite tuberculeuse* ouverte et fistuleuse du périnée, je conseille de même une prostatectomie aussi correcte et complète que possible. Les vésicules séminales, à moins qu'elles ne soient énormes, seront laissées.

Si la fistule provient des *vésicules séminales*, il les faut enlever : l'opération sera, dans ces conditions, difficile et laborieuse.

2° **Tuberculose fermée.** — Le traitement local et général peut avoir ici une action merveilleuse, et le traitement chirurgical ne doit intervenir que pour les tuberculoses d'apparence plus malignes, à évolution progressive, et qui n'auraient pas été arrêtées par des moyens généraux et locaux plus simples.

a. Pour la **prostatite tuberculeuse isolée**, l'opération sera rarement indiquée[2] : elle guérit souvent seule ; seules me paraissent devoir être enlevées les prostates énormes, douloureuses, qui s'accompagnent de ténesme et semblent vouloir propager leurs lésions à la vessie.

b. Pour les **testicules**, l'épididymectomie convient aux grosses lésions même unilatérales qui ont résisté au traitement hydrominéral.

On y joindra toujours l'ablation de la vaginale et l'incision du testicule, l'ablation du déférent dans la totalité, s'il est malade, et de la vésicule séminale.

1. Princesse Guédroytz de Beloséroff. Excision de la vésicule séminale et du canal déférent en totalité en cas de castration pour tuberculose primaire. *Rev. méd. de la Suisse romande*, XXI[e] année, 1899, p. 208.

2. Tédenat. Traitement de la tuberculose prostatique. *La Province médicale*, 2 mai 1908.

Pour la tuberculose bilatérale, sans lésions profondes importantes, étendre l'intervention aux deux épididymes et aux deux déférents, en respectant les parties profondes.

c. Pour les **vésicules** seules atteintes, l'opération sera rare. Je ne conseille d'opérer ainsi que les grosses lésions, celles qui sont douloureuses et qui déterminent du côté de la vessie des phénomènes d'irritation, indices d'une propagation. L'opération par la voie périnéale est la voie de choix. Si une seule vésicule était malade, on pourrait passer par la voie inguinale.

d. Pour les **lésions associées**, c'est l'importance de ces lésions profondes qui me paraît devoir fixer les limites de l'intervention. Si en effet les lésions profondes sont insignifiantes, elles seront respectées.

Si au contraire les lésions prostato-vésiculaires sont les plus importantes, l'opération s'étendra à la fois aux lésions superficielles et aux lésions profondes.

Elle sera alors unilatérale, et pratiquée par la voie inguinale (ablation de l'épididyme, du déférent et de la vésicule), si la lésion siège d'un seul côté.

Elle sera bilatérale le plus souvent; les vésicules seront enlevées par la voie périnéale, le déférent et l'épididyme par la voie inguinale. Et si un des épididymes est intact avec son canal déférent, je le lie simplement dans la profondeur du périnée en respectant de ce côté l'épididyme. La *ligature du déférent* a pour but et pour effet de préserver le testicule correspondant de la propagation de la tuberculose.

Ces opérations n'ont de **contre-indications** que l'extension de la tuberculose à la vessie, extension confirmée, certaine, et aussi la tuberculose pulmonaire.

V. **Technique de l'épididymo-déférentectomie.** — Sous l'anesthésie chloroformique, une incision scrotale est faite qui met à nu le testicule et ses enveloppes.

La vaginale est incisée : son ouverture permet seule de bien faire l'exploration toujours nécessaire des parties malades. D'ailleurs, la vaginale est souvent elle-même altérée, et il me paraît bon de la réséquer dans tous les cas.

Le *retournement* est toujours une imprudence en cas de tuberculose.

L'*ablation de l'épididyme* se fait au bistouri ou aux ciseaux (Humbert), soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant, soit de dehors en dedans. La principale précaution à prendre est d'éviter autant que possible le morcellement des noyaux tuberculeux et la blessure des vaisseaux testiculaires.

Avant de fermer l'albuginée, il sera sage, dans presque tous les cas, d'inciser de haut en bas le testicule. Cette *orchidotomie exploratrice* permet de poursuivre par la curette les foyers tuberculeux qui ont souvent envahi le corps d'Highmore ; elle permet surtout de se rendre compte de la participation ou non du parenchyme testiculaire à la tuberculose. Dans ce cas, elle conduit à la castration. Au cas contraire, l'albuginée est suturée par des points séparés de catgut aussi exactement que possible.

Le canal déférent sera enlevé ainsi que l'épididyme, et s'il est très altéré,

il sera poursuivi jusque dans sa partie pelvienne grâce à une incision prolongée sur le canal inguinal.

Pour cela, le canal inguinal est ouvert, et le petit oblique et le transverse sont sectionnés. Le fascia transversalis est effondré, le péritoine est décollé de la fosse iliaque.

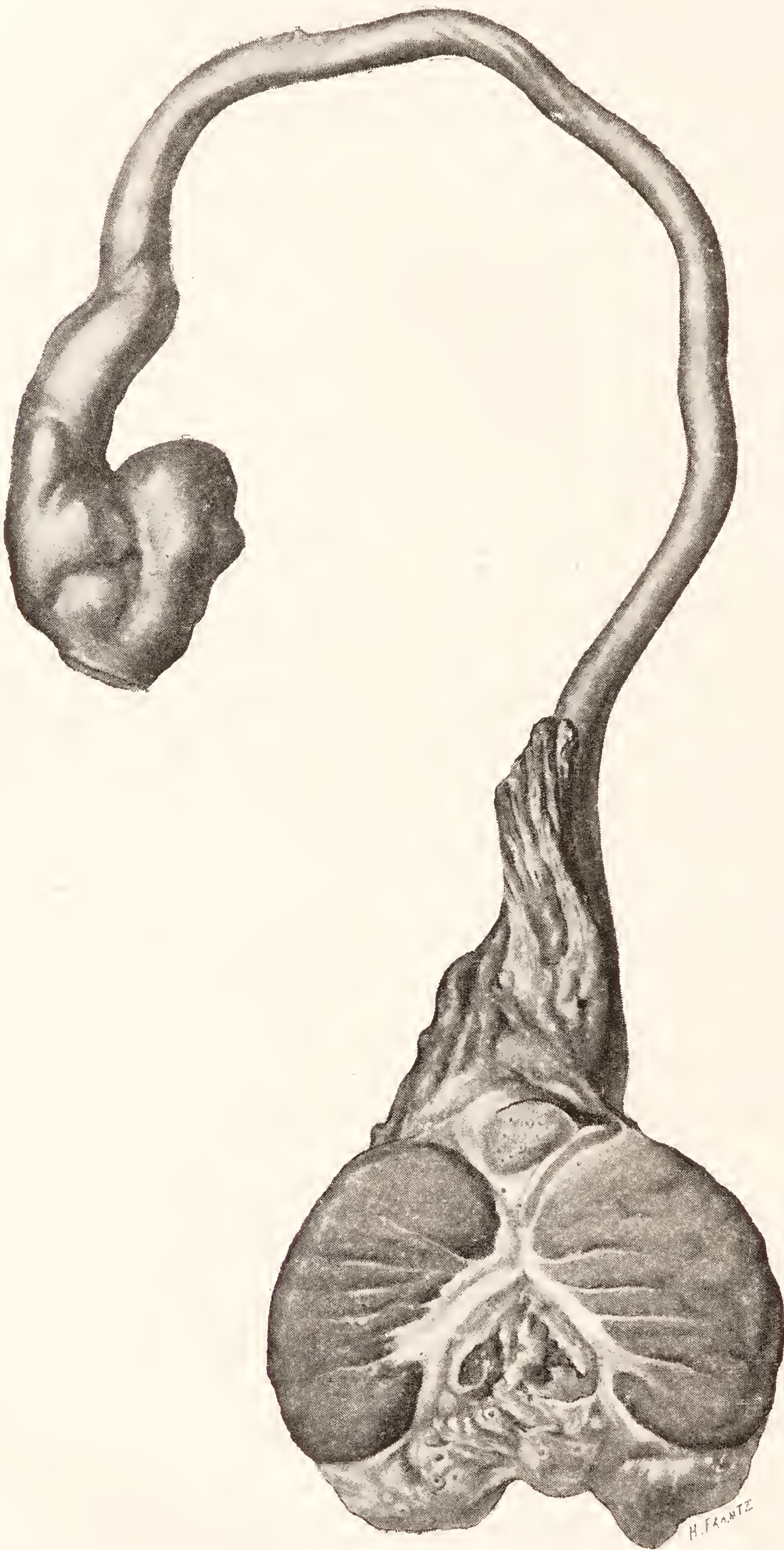


Fig. 325. — Ablation complète, par la voie inguinale, des voies génitales d'un côté (vésicule séminale, déférent, épididyme) (Legueu).

On suit le déférent sans exercer de traction sur lui, on le rejette en dedans et on va aussi loin que possible le lier au contact de la vésicule et le sectionner au thermocautère, à moins qu'on n'enlève en même temps la vésicule séminale correspondante[1].

Si le déférent n'est pas malade, il peut être conservé ; il est lié au voisinage de l'épididyme et la surface de section est cautérisée au thermocautère.

Lorsque l'opération doit être faite des deux côtés, je me sers d'une seule incision ; je fais passer le second testicule à travers une brèche faite à la cloison du scrotum. Cette manœuvre toutefois n'est possible que s'il n'est pas nécessaire de réséquer de ce côté une très longue partie du déférent.

Après l'épididymectomie, Bardenheuer, Scaduto, Bogolioubov et Mauclaire ont tenté d'aboucher la terminaison du canal déférent au niveau du corps d'Highmore ; Martin (de Philadelphie), Bogolioubov, Rasumowsky[2] ont de même suturé le déférent à la partie conservée de l'épi-

1. E. Baudet et P. Duval. Extirpation totale du canal déférent et de la vésicule séminale par la voie inguinale. *Rev. de Chir.*, 1901, t. I, p. 395.

2. P. Rasumowsky. Eine neue conservative Operation am Hoden *Arch. f. klin. Chir.*, t. LXV, 1902, p. 557.

didyme, après résection partielle. Les observations ne nous donnent jusqu'ici aucun renseignement sur le fonctionnement de ces *anastomoses* [1].

D'autres, dans le même but, ont pratiqué l'*anastomose testiculo-testiculaire* par soudure après avivement des deux organes. Au niveau de ces anastomoses, il y a bien régénération du tissu des deux organes, anastomose des tubes testiculaires entre eux et large communication vasculaire [2].

VI. **Technique de la spermatocystectomie**. — Si on laisse de côté la *voie sacrée* et la *voie parasacrée,* qui ne comptent ici que quelques opérations

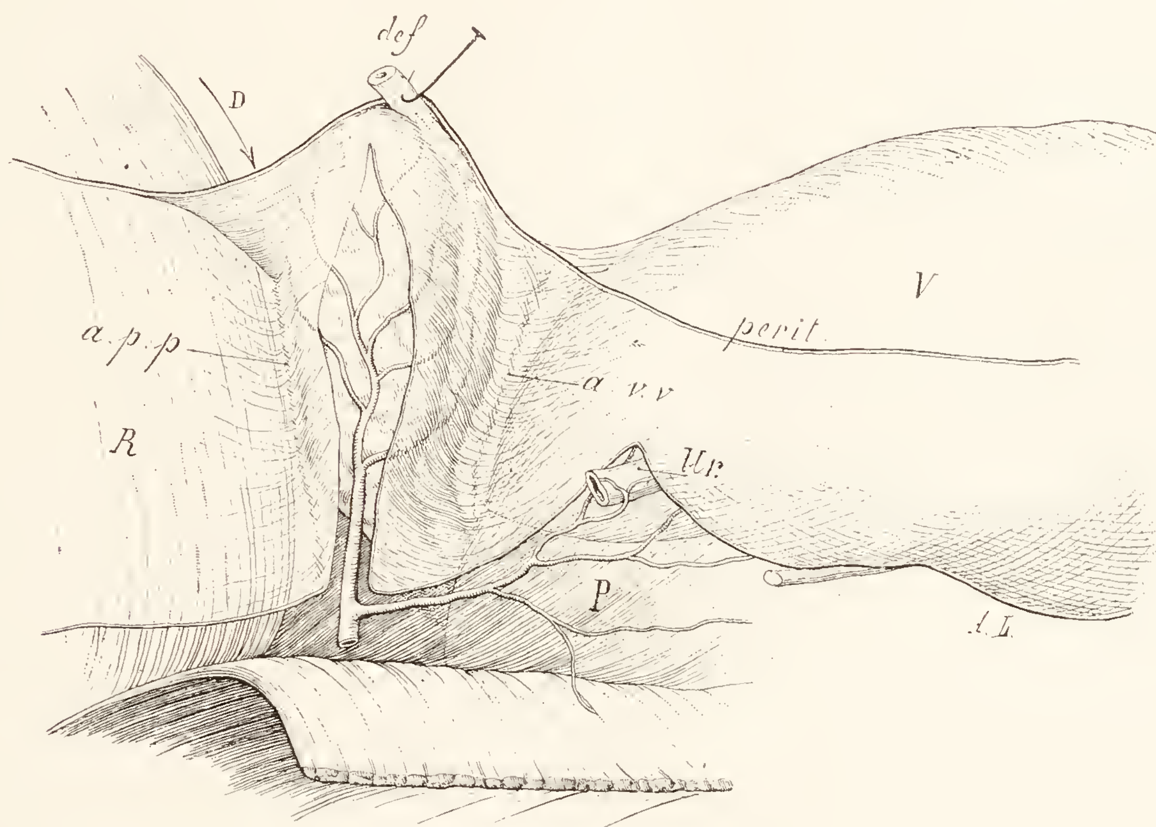


Fig. 326. — Les aponévroses de la loge de la vésicule séminale (Baudet et Duval).

Vésicule droite vue par sa face externe pelvienne. Le déférent est sectionné et relevé, le releveur de l'anus rabattu en dehors. Le péritoine tapisse le fond de la vésicule; *app*, aponévrose prostato-péritonéale, *avv* feuillet conjonctif vésiculo-vésical.

(Schede, Routier, Sick, Ridygier), deux voies principales s'offrent pour la pratique de la spermatocystectomie : la *voie périnéale* et la *voie inguinale*.

A. **Voie périnéale** [3] (Ullmann, Guelliot, Baudet et Kendirdjy, Legueu). — La *périnéotomie* est faite et le décollement est ici poussé beaucoup, jusqu'au delà des deux vésicules séminales.

A ce moment, une incision longitudinale est faite sur la face postérieure, rectale, de la vésicule qui se reconnaît à sa couleur. Il faut alors la saisir et l'abaisser.

Pour l'abaisser, Baudet et Kendirdjy reconnaissent le canal déférent à sa

1. Duménil. De quelques opérations nouvelles pratiquées sur le testicule et ses annexes. *Thèse de Paris*, 1905, nº 236.

2. G. Gatti et C. Ferrari. Sezione del dotto deferente anastomosi intertesticolare. *Il Policlinico,* avril 1903, *Chirurgica,* p. 141.

3. A. Reyt. De l'ablation des vésicules séminales tuberculeuses. *Thèse de Paris,* 1900, nº 162.

terminaison, le sectionnent et se servent du bout terminal du déférent pour entraîner et abaisser la vésicule correspondante.

Pour moi, au contraire, je sépare d'abord la vésicule de la prostate et, saisissant dans une pince à plateau cette extrémité libérée, je m'en sers pour abaisser le reste de la vésicule.

En général, le décollement peut se faire très aisément au doigt qui contourne les bords et les faces de la vésicule et ne rencontre de difficulté que tout à fait à la partie supérieure, dans le point qui est le plus éloigné de la plaie extérieure.

Quand il y a péricystite et périvésiculite, lorsqu'il y a des fistules qui s'ouvrent à l'extérieur, on ne trouve plus l'espace décollable qui est comblé. La vésicule elle-même se reconnaît difficilement, au milieu des tissus enflammés chroniquement qui l'entourent, et l'opération perd ici de sa simplicité et de sa bénignité.

Lorsque la manœuvre est terminée pour une vésicule, on la répète pour l'autre.

En avant, on enlève en général le segment correspondant de la prostate ; on coupe autant que possible en tissu sain et sans ouvrir l'urètre.

Ensuite on draine, on reconstitue le releveur et on ferme la plaie autour du drain.

On procède ensuite par la voie inguino-scrotale à l'ablation des déférents et des épididymes. Pour obtenir par la voie inguinale le canal déférent en entier, il est nécessaire de le libérer le plus possible par le périnée de manière à pouvoir l'attirer par la plaie inguinale (Baudet et Kendirdjy).

Le mieux est d'en faire, par la voie périnéale, une libération aussi complète que possible ; si l'épididyme est sain, il suffit de lier le déférent dans la profondeur sans l'enlever.

B. **Voie inguinale** (Villeneuve, Baudet et Duval[1]). — On fait d'abord l'incision des bourses et l'ablation du testicule en entier ou de l'épididyme.

Puis l'incision scrotale est prolongée vers l'épine iliaque antérieure et supérieure, à deux travers de doigt en dedans d'elle. Le canal inguinal est fendu dans sa longueur.

Alors le fascia transversalis est effondré, on arrive sous le péritoine qu'on décolle de la paroi iliaque et pelvienne en suivant le canal déférent et en passant en dedans des vaisseaux iliaques externes (fig. 327).

Le déférent est le point de repère le plus sûr qui conduit à la vésicule ; il faut le suivre sans exercer sur lui aucune traction.

A ce moment, la vésicule est vue ou plutôt sentie dans le fond de la plaie, en dehors de l'extrémité terminale toujours remplie du canal déférent. Sur son bord externe, on incise la gaine vésiculaire. On saisit la vésicule avec une pince à plateau, on l'isole du doigt et on la sectionne au ras de la prostate en même temps que le canal déférent.

L'opération est terminée : l'écarteur enlevé, le péritoine reprend sa place. Il est bon d'ailleurs de pratiquer cette opération en plan déclive.

1. Baudet et Duval. Extirpation totale du canal déférent et de la vésicule séminale par la voie inguinale. *Rev. de Chirurgie*, 1901, t. I, p. 395.

Cette opération me paraît plus complexe et plus délicate que l'opération par la voie inférieure. Au-dessous du péritoine récliné en haut, on chemine au contact de l'uretère qui doit rester accolé à la paroi pelvienne, avec les vaisseaux, tout près de la vessie, vide flasque et molle ; le péritoine peut

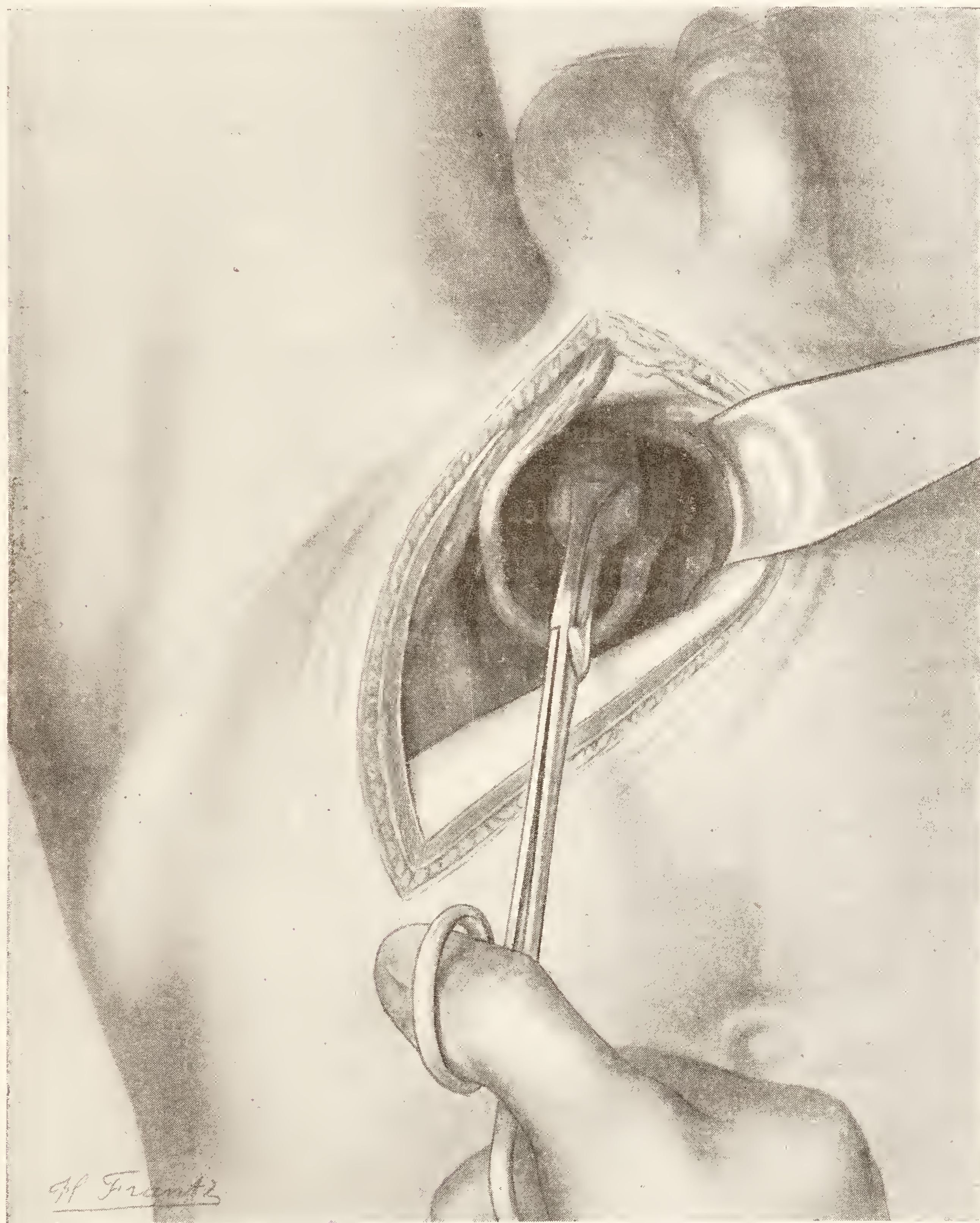


Fig. 327. — Technique de la vésiculectomie par voie inguinale (Legueu).

être blessé ; enfin, à cette profondeur, on n'a pas le arge accès qui permet les sensations faciles et nettes.

Pour toutes ces raisons, la voie inguinale me paraît moins pratique, moins expéditive que la voie périnéale. Elle a en outre l'inconvénient de ne permettre que l'ablation d'une seule vésicule ; elle ne convient donc qu'aux lésions unilatérales.

C. **Voie sus-pubienne** (Young)[1]. — Cette méthode, plus compliquée, con-

1. H. Young. Suprapubic retrocystic extraperitoneal resection of the seminal vesicles, vasa deferentia and half of the Bladder. *Annals of Surgery*, vol. XXXII, 1900, p. 557.

siste d'abord à faire sur la ligne médiane de l'abdomen une incision en T, dont une branche verticale est médiane et sus-pubienne. La branche transversale passe immédiatement au-dessous de l'ombilic.

Grâce à cette incision, la vessie est ouverte et les uretères cathétérisés.

Puis le péritoine rétrovésical est décollé de la face postérieure de la vessie; ce décollement est assez facile, paraît-il, et on arrive ainsi sur la face supérieure des vésicules séminales, guidé comme toujours par le canal déférent. L'excision des déférents est poursuivie jusqu'au canal inguinal, voire même plus loin.

Cette opération plus complexe que les autres, sans être pour cela plus complète, est aussi plus grave. Elle ne me paraît pas, jusqu'ici, de nature à supplanter les deux autres méthodes[1].

VII. **Technique de l'extirpation totale des voies génitales.** — En combinant l'ablation des épididymes, des déférents, des vésicules séminales et de la prostate, on réalise l'extirpation totale des voies génitales. J'ai pratiqué quelquefois cette opération; je pense cependant qu'il y a avantage, en général, à laisser la prostate afin d'éviter les fistules urinaires persistantes, qui sont la conséquence de l'ablation de la prostate par le périnée.

Cette extirpation totale comprend, d'après la technique de Pauchet : 1° *un temps inguinal* (excision du déférent); 2° *un temps scrotal* (extirpation de l'épididyme); 3° *un temps périnéal* (ablation des vésicules séminales, des déférents et de la prostate).

ARTICLE VI. — TUBERCULOSE URÉTRALE ET PÉRI-URÉTRALE. TUBERCULOSE DE LA VERGE

A côté de la tuberculose urinaire ou génitale, la tuberculose de l'urètre est toujours apparue comme une lésion absolument rare et exceptionnelle.

Les faits de Rayer, de Soloweitschnik et Muron avaient passé inaperçus jusqu'au travail de Englisch[2].

Depuis, Hallé et Motz[3], Michaut[4], Stone, Kraske, Ahrens, Nockher[5], Chute[6], Craciunescu[7] et Bloch[8], Lecène et Prat[9] ont publié de nouveaux faits.

1. Cathelin a proposé en 1905, au Congrès de la tuberculose, d'enlever les vésicules séminales à travers la vessie. Cette opération n'avait été faite que sur le cadavre; mais Bérard, en 1908, a présenté à la Société de chirurgie de Lyon un malade opéré par cette voie. On ne voit pas les avantages qu'il y aurait à procéder habituellement de cette façon.

2. Englisch. Ueber tuberculose Periuretritis. *Med. Jahrb. der. Ges. der Artze in Wien*, 1883, p. 397, et *Allg. Wiener med. Zeitung*, 1891.

3. Hallé et Motz. Tuberculose de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin*, 1902, p. 1164, 1903, p. 481.

4. Michaut. *Bull. et Mém. de la Soc. Anat.*, 1887, p. 103.

5. Nockher. Ueber Tuberculose der Uretra. *Thèse inaug. Bonn*, 1890.

6. Chute. Uretral tuberculosis with report of a case. *Bost. med. and surg. J.*, oct. 1903, p. 361.

7. Craciunescu. Ein Fall von Tuberkulose der Uretra. *Pester Médiz. chir. Presse, Budapesth*, n° 11, mars 1903, p. 245-248.

8. Bloch. Ueber eigentliche Hauttuberkulose des Penis bei Urogenital Tuberkulose. *Prag. med. Woch.*, 1904, t. XXIX, p. 209.

9. Prat. et Lecène. *Bull. de la Soc. anat.*, mai 1902, p. 484.

ÉTIOLOGIE

La tuberculose de l'urètre n'est pas aussi exceptionnelle qu'on serait tenté de le croire. Steinhal et Krzywicki ont trouvé 6 fois des lésions urétrales sur une trentaine d'autopsies de tuberculeux de l'appareil urogénital. Pavel[1], sur 380 cas de tuberculose urogénitale, a trouvé 7 fois seulement des lésions s'étendant à l'urètre (1,85 p. 100). Burckhardt, sur 271 cas de tuberculose urogénitale, trouve 17 fois, soit 6,27 p. 100, la participation de l'urètre.

De leur côté, Hallé et Motz n'ont trouvé, en douze ans, que 13 pièces de tuberculose urétrale antérieure. Mais si on ajoute à ce chiffre la tuberculose de l'urètre postérieur beaucoup plus fréquente, l'affection devient beaucoup moins rare, puisque sur 13 cas primitivement signalés par Hallé et Motz, il faut ajouter 48 cas de tuberculose de l'urètre postérieur.

La plupart des cas se rapportent à des hommes de vingt-cinq à quarante ans.

Une observation de Rayer, les 4 cas de Ahrens et 2 des observations de Hallé et Motz sont les seuls publiés ayant trait à des femmes. Certaines influences expliquent chez l'homme la fréquence de l'invasion de la tuberculose urétrale : la plus grande longueur de l'urètre (Chute), l'existence antérieure d'urétrites blennorrhagiques avec des lésions chroniques, la fréquence de la tuberculose génitale. Mais il existe plusieurs cas où la blennorrhagie semble n'avoir jamais existé (cas de Bérard, de Stone, de Hallé et Motz, de Chute).

Chez la femme, la tuberculose de l'urètre est constamment accompagnée de lésions tuberculeuses de l'appareil urinaire, en particulier de cystite.

Chez l'homme, la tuberculose de l'urètre est primitive ou secondaire.

La tuberculose **primitive**, précédant toute autre localisation, est niée par certains auteurs, par Hallé et Motz entre autres. Il est cependant des cas indiscutables de tuberculose du gland, il est vrai, de la partie initiale de l'urètre, occasionnés par la succion de la plaie préputiale au cours de la circoncision. Nocker en rapporte des observations probantes ; Ahrens cite un cas type de Hofmokl ; Meyer, Lehman, Elsenberg, von Rona[2] en rapportent d'autres.

En dehors de ces contaminations directes, il n'existe aucun fait démontrant la réalité de l'infection primitive de l'urètre.

Kraske cherche à expliquer certaines tuberculoses urétrales par l'infection sanguine, et Barbet[3], s'inspirant des idées d'Englisch, cite un cas à l'appui de cette manière de voir ; mais ce fait n'est pas assez précis.

La tuberculose **secondaire** de l'urètre est au contraire la règle (Hallé et Motz) ; la contamination se fait soit *directement* par voie descendante, soit *indirectement* par voie circulatoire. Dans le premier cas, les bacilles de

1. Cité par Chute, *loc. cit.*

2. Von Rona. Ein Fall von Inokulation der Tuberkulose bei ritueller Zircumzision. *Centr. Bl. f. d. Krank. der Harn. und Sex. Org.*, Bd. XV, 1904, p. 623.

3. Barbet. De la tuberculose de la verge. *Thèse de Lyon*, 1893.

Koch, venus de lésions tuberculeuses plus haut placées et charriées par le courant vecteur de l'urine, séjournent particulièrement dans les lacunes urétrales et dans les culs-de-sac glandulaires, où ils provoquent des lésions. Dans le second cas, l'infection est hématogène; les bacilles, charriés par le courant sanguin, s'arrêtent dans les capillaires, et le siège initial de la lésion est dans la paroi vasculaire; ainsi s'expliquent les lésions primitivement localisées à la seule gaine érectile, sans rapports de continuité avec la muqueuse.

Quant à la diffusion des lésions au péri-urètre proprement dit, elle se ferait surtout par la voie lymphatique.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il est nécessaire d'étudier à part les lésions de l'urètre postérieur et celles de l'urètre antérieur.

L'urètre postérieur est plus souvent atteint par la tuberculose, et dans celui-ci l'urètre prostatique est le plus souvent lésé; la fréquence de la tuberculose dans l'urètre décroît d'arrière en avant.

I. — Tuberculose de l'urètre postérieur.

a. **Urètre prostatique.** — *Secondaire*, la tuberculose succède à une lésion préexistante de la prostate (voir *Tuberculose génitale*, p. 871).

Primitive, elle précède l'envahissement de la prostate. Elle est très rare, et sur 9 cas, Hallé et Motz n'en trouvent qu'un qui soit indépendant de toute lésion prostatique. Mais ils n'envisagent que des faits d'autopsie; avec des lésions plus récentes, la proportion des tuberculoses urétrales primitives serait certainement plus élevée.

Les lésions sont le plus souvent constituées par des *ulcérations* situées sur la paroi postérieure, sur les côtés du verumontanum; un cas d'Hallé mentionne une tuberculose massive, développée encore au niveau du veru.

b. **Urètre membraneux.** — La tuberculose n'existe jamais à ce niveau sans lésions concomitantes de la prostate ou de l'appareil urinaire. Hallé et Motz en rapportent 39 cas.

La *granulation* est rare; elle disparaît à la période ultime de la maladie.

L'*ulcération* est beaucoup plus fréquente : c'est la lésion habituelle; superficielle, serpigineuse, d'autres fois profonde; elle détruit une partie ou la totalité de l'urètre membraneux et présente, sur ses bords, des végétations embryovasculaires bourgeonnantes.

Les glandes de Littre sont envahies par la tuberculose, et, par leur intermédiaire, la tuberculose s'étend au tissu péri-urétral. La fonte de ces glandes produit des cavernes tuberculeuses implantées en plein dans la paroi urétrale (fig. 328) et qui sont parfois le point de départ des fistules périphériques.

II. — Tuberculose de l'urètre antérieur.

Les lésions sont de trois ordres :

Les **granulations** forment à la surface de la muqueuse comme un semis dont les grains « donnent à la surface urétrale un aspect grenu appréciable à l'œil et au doigt » (Hallé et Motz). Elles sont grises ou opalines, à peine saillantes au jour et alors plus volumineuses, recouvertes seulement d'une



Fig. 328. — Cavernes tuberculeuses de la prostate. Caverne périurétrale développée aux dépens d'une glande de Littre et communiquant par une fistule avec le périnée (Musée de Necker, pièce 473) (d'après Hallé et Motz).

mince couche épithéliale prête à se rompre. Elles se localisent surtout au niveau de la région bulbaire.

Les **ulcérations** ne sont parfois qu'une ulcération en pointe d'épingle ; tantôt c'est la perte de substance superficielle en coup d'ongle. A la période d'état, l'ulcère a des dimensions variables depuis le grain de millet, la lentille jusqu'à un centimètre (fig. 329) ; le fond irrégulier est blanc grisâtre ou franchement jaunâtre, parfois caséeux (Chute). Les bords, taillés à pic dans les ulcérations récentes, sont irréguliers et festonnés dans les anciennes. Ces ulcérations se voient surtout dans les parties profondes, bulbaire et prébulbaire de l'urètre antérieur.

Exceptionnellement, l'ulcère érode non seulement la muqueuse, mais aussi les tissus sous-jacents et donne lieu à de véritables cavernes largement étendues.

L'**infiltration caséeuse massive** est une forme bien plus rare, déjà mentionnée par Rayer, où la muqueuse est comme « infiltrée de produits caséeux et jaunâtres », qu'on peut enlever par grattage

Les **lésions de la gaine érectile** précèdent ou suivent l'envahissement de la muqueuse; elles en sont parfois tout à fait indépendantes.



Fig. 329. — Ulcérations tuberculeuses de la muqueuse urétrale, larges et superficielles, réunies en un groupe de trois, à la région pénienne postérieure, en avant du bulbe, sur la paroi supérieure du canal (Hallé et Motz).

Secondaires, elles résultent de l'extension vers la profondeur des lésions de surface.

Primitive, la tuberculose de la gaine érectile précède celle de l'urètre (cas de Kraske, de Michaut. de Hallé et Motz). Un nodule tuberculeux en voie de calcification (Chute), ou en voie de fonte caséeuse et formant une caverne (Poncet), constitue la lésion principale et indépendante de la lésion urétrale.

Au point de vue *histologique*, c'est au sein de la zone limitante embryonnaire confluente et surtout dans ses couches externes qu'il faut chercher les formations tuberculeuses élémentaires « signature de la lésion » c'est-à-dire le nodule avec ses cellules géantes et sa zone épithélioïde. Mais c'est dans le tissu érectile que les nodules tuberculeux se présentent avec leurs caractères histologiques les plus nets.

III. — Tuberculose péri-urétrale.

Ces lésions sont localisées ou diffuses.

Localisées, elles se présentent sous la forme de nodules tuberculeux durs, circonscrits, appendus à l'urètre, ou de véritables abcès froids, qui s'ouvrent dans le canal ou à l'extérieur ou des deux côtés à la fois ; ils produisent alors une *fistule urinaire tuberculeuse*. Les glandes urétrales jouent un rôle sans doute prédominant dans la constitution de ces noyaux tuberculeux péri-urétraux.

Diffuses, elles constituent de vastes foyers irréguliers, anfractueux, à prolongements multiples et à extension progressive, qui détruisent les tissus péri-urétraux qu'ils rencontrent et les transforment en véritables clapiers fongueux.

Les ganglions inguinaux sont souvent infiltrés et altérés.

Plus rares, les **lésions du corps caverneux** sont ou bien des nodules tuberculeux à leur stade de crudité ou de régression calcifiante, ou bien de petites cavernules communiquant avec celles du corps spongieux ou parfaitement distinctes de ces dernières (cas de Bérard).

La **tuberculose des glandes de Cooper** a été signalée par Englisch comme



Fig. 330. — Tuberculose de l'urètre, coupe transversale (Legueu et Verliac).

Lésions tuberculeuses dans les différentes couches de la paroi. Tubercules *t* avec cellules géantes dans la muqueuse, les couches musculaires lisse *l* et striée *s*. Dans la muqueuse, on voit une lésion plus avancée, une énorme masse caséeuse *c* dont la limite interne affleure la surface de la muqueuse.

le point de départ de la tuberculose péri-urétrale. Hartmann et Lecène [1] en 1902, Hallé et Motz, Lebreton [2] ont apporté de nouveaux faits.

Primitive et d'origine circulatoire dans quelques cas (Hartmann et Lecène), la tuberculose de la glande de Cooper est d'ordinaire secondaire à une tuberculose urinaire et d'origine canaliculaire ; elle coexiste avec la tuberculose urétrale. La blennorrhagie chronique de la glande constituerait une condition favorable à l'inoculation tuberculeuse.

1. Hartmann et Lecène. La tuberculose de la glande de Cooper. *VIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, 1903, p. 237.

2. Lebreton. Contribution à l'étude des glandes bulbo-urétrales. *Thèse de Paris*, 1904.

Elle se présente sous deux formes :

a. *La tuberculose glandulaire intra-capsulaire* reste limitée à l'intérieur de la glande. Elle évolue par infiltration tuberculeuse massive crue, ramollissement central et formation d'une caverne, enfin par transformation kystique caséeuse totale ; le tissu cellulaire périglandulaire reste indemne.

b. *La tuberculose glandulaire et périglandulaire diffuse* correspond à la péri-urétrite d'Englisch ; la tuberculose se répand autour de la glande et fait un abcès froid périnéal.

c. Dans quelques cas enfin, on voit la tuberculose atteindre la portion *intra-bulbaire de la glande* de Cooper (Hogge) [1], qui occupe la ligne médiane du corps et est accolée à la cloison médiane intra-bulbaire ; Hallé et Motz ont vu 3 fois au moins la tuberculose ainsi localisée dans la partie intra-bulbaire de la glande.

Au point de vue *histologique*, elle se caractérise par une infiltration embryonnaire confluente ; autour des acini se groupent les follicules à cellules géantes. A un stade plus avancé, les acini sont détruits.

IV. — **Rétrécissement tuberculeux.**

On entend d'abord sous ce terme et assez inexactement d'ailleurs, des *rétrécissements blennorrhagiques* chez des tuberculeux de l'urètre ; une observation de Hallé est de ce nombre (obs. VIII). Il y a rétrécissement et tuberculose ; il n'y a pas rétrécissement tuberculeux.

On entend encore sous ce terme des **obstacles urétraux** dus à la seule tuberculose. Des observations de ce genre sont publiées par Dufour, Stone, Schmitz [2], Nocker, Ahrens, Barbet, Nicolas, Bérard et Trillat [3], Poncet et Delore, Michaut. La plupart. de ces observations sont consignées dans la thèse de Nicolas [4] et dans celle de Perge [5], inspirée par Bérard. Ce dernier décrit ainsi des rétrécissements plutôt larges, observés surtout dans l'urètre pénien chez des malades ayant de la tuberculose génitale ou urétrale. Mais à la lecture des observations, il semble qu'il n'y ait pas là, au point de vue anatomique, cette sténose fibreuse qui caractérise vraiment ce qu'on est convenu d'appeler rétrécissement. L'observation de Constantinesco [6] est du même genre.

Si on excepte, en effet, les cas de Bérard et Trillat et de Chute, dans lesquels des calculs faisaient obstacles à la miction, on ne trouve guère que des **lésions péri-urétrales** pour expliquer ces prétendus rétrécissements tuberculeux [7].

1. Hogge (de Liège). Anatomie du périnée. *VIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urologie*, Paris. 1903, p. 480.
2. Schmitz. Ueber genital Tuberkulose. *Inaug. Diss. Bonn.*, 1888.
3. Bérard et Trillat. *Bull. méd.*, 21 août 1901, p. 737.
4. Nicolas. Sur une variété peu connue de rétrécissement pénien. *Thèse de Lyon*, 1890.
5. Perge. Contribution à l'étude des rétrécissements de l'urètre d'origine tuberculeuse. *Thèse de Lyon*, 1902.
6. Constantinesco. Un cas de rétrécissement tuberculeux de l'urètre. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1911, nº 22.
7. Delore et Chalier. Tuberculose urétrale et péri-urétrale. *Gaz. des hôp.*, 1908, p. 639.

En général, c'est l'induration de la paroi et des tissus péri-urétraux qui forme l'obstacle et constitue la forme dite *scléreuse* de ces rétrécissements tuberculeux. D'autres fois, c'est l'infiltration tuberculeuse qui, par le gonflement qu'elle provoque, par les irrégularités qu'elle occasionne, est la cause des difficultés de miction ou de cathétérisme [1].

Pas plus que Hallé et Motz, je ne vois dans ces cas une sténose vraie consécutive à une ulcération tuberculeuse et méritant le qualificatif de rétrécissements tuberculeux que leur donne Asch [2].

La tuberculose sténosante et hypertrophiante cependant peut à l'urètre, comme au rectum et au cæcum, produire de vraies sténoses ; l'observation jusqu'ici unique de Hartmann [3] a trait à une femme qui, avec une végétation au méat, présentait un rétrécissement très serré à quelques millimètres en arrière. La lésion était manifestement tuberculeuse, ainsi que le montra l'examen histologique.

CLINIQUE

1° **Signes fonctionnels.** — Les *troubles de la miction* sont les premiers en date ; ils sont d'ordinaire très précoces. La miction est difficile, retardée. L'urine ne sort que goutte à goutte, le malade cherche par des pressions et des tiraillements à faciliter la miction. Le jet paraît enfin remarquable de ténuité ; la miction est en outre douloureuse. Les malades comparent leur brûlure à celle de la blennorrhagie aiguë. Le siège des douleurs varie. Quand elles sont dues aux ulcérations urétrales, elles siègent en un point limité qu'on peut préciser par la pression extérieure. Souvent aussi ces douleurs irradient à distance vers la racine de la verge, le testicule, le périnée et le rectum ; le malade de Chute éprouvait au périnée et au rectum une gêne assez intense pour souffrir fortement de la station assise.

L'*écoulement urétral* ne fait jamais défaut : il se montre d'une chronicité désespérante (Michaut), généralement blanchâtre, discret, assez différent de l'écoulement blennorrhagique ordinaire. Il est parfois extrêmement accentué, puriforme, accompagné même d'une tuméfaction rougeâtre du méat comme au cours d'une blennorrhagie aiguë (Senn). Ailleurs il est simplement constitué par quelques gouttes de pus apparaissant au début de la miction (Bérard et Trillat), ou même il passe inaperçu ou ne se révèle que par les taches laissées sur le linge (Englisch).

L'examen microscopique y révèle, fait déjà significatif, l'absence de gonocoques et aussi la présence de *bacilles de Koch* (Tavel [4], Chute), ou bien l'inoculation est positive (Poncet et Delore, Tavel).

Parfois, l'écoulement se réduit à des filaments dans l'urine. Quand on

1. Sawamura. Ueber tuberkulose Strikturen. *Folia Urologica*, Bd. IV, 1910.

2. Asch. Die tuberkulosen Strikturen der Harnröhre. *II° Kongress der deustchen Gesell. f. Urol. Zeit. f. Urol. I. Beiheft.*, 1909, p. 174.

3. Hartmann. Tuberculose hypertrophiante et sténosante de l'urètre chez la femme *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, t. XXXII, 1906, p. 956.

4. Vannod. Les urétrites aiguës non gonococciques. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, mars 1905, p. 438.

soupçonne la tuberculose, il est bon de rechercher les bacilles dans ces filaments (Craciunescu). Cet examen est d'autant plus nécessaire que l'urétrite tuberculeuse succède parfois à une blennorrhagie ancienne, et il est alors très difficile de distinguer la véritable nature de l'écoulement.

L'*hématurie*, signalée assez souvent, l'*incontinence*, la *pollakiurie*, s'observent encore.

Quand à la *rétention*, elle est due à l'infiltration des tissus péri-urétraux.

L'*érection douloureuse* a été signalée par Chute : dans son observation elle était très accentuée, empêchait le coït et pouvait être comparée à celle de la chaudepisse cordée.

2° **Signes physiques.** — La *palpation urétrale* est beaucoup plus importante que le cathétérisme.

L'*induration* de l'urètre est signalée par presque tous les auteurs. Le canal est dur, moniliforme, rugueux, induré en masse. On y peut rencontrer des noyaux très nets ou y déceler un simple empâtement.

Au début, le fourreau de la verge est encore mobile sur les plans profonds, bien que souvent déjà œdématié et induré (Prat et Lecène) ; plus tard il devient solidaire des lésions sous-jacentes, particulièrement après la formation de fistules.

L'*explorateur* à boule donne quelquefois comme une sensation râpeuse ; parfois le cathéter ramène des fragments calcifiés comme dans le cas de Chute ou révèle des rétrécissements vrais de nature blennorrhagique.

L'*urétroscopie* peut donner de précieuses indications, notamment sur la localisation des lésions dans l'urètre antérieur ou postérieur. Dans l'observation de Chute, l'urétroscopie a montré la pâleur particulière du canal : l'urètre est lisse dans la plus grande partie de son trajet, mais présente par places de légères érosions maculeuses, saillantes dans le champ lumineux. En outre, le canal est très induré, et au lieu de se mouler sur l'extrémité de l'endoscope, il reste béant et rigide, comme s'il était distendu par de l'air.

Dans l'urètre postérieur, le verumontanum est tuméfié, il montre sur ses flancs de petites ulcérations ; les orifices glandulaires sont rouges, élargis et ulcérés (Burckhardt).

En outre, l'*examen des ganglions inguinaux* montrera quelquefois une adénite tuberculeuse.

Dans des cas rares, on voit sur la verge, et en particulier sur le gland, des lésions tuberculeuses, qu'il est impossible de ne pas rapprocher de la tuberculose urétrale[1] (voir plus loin).

La **tuberculose de la glande de Cooper** se caractérise par la présence au périnée, dans le triangle bulbo-urétral, d'une petite tumeur chez un malade qui, tuberculeux par ailleurs, présente en même temps un écoulement torpide et amicrobien. La petite tumeur évolue lentement, grossit peu à peu jusqu'à ce qu'elle s'ouvre et laisse échapper du pus ; une fistule persiste.

La **tuberculose de la verge** est représentée par des lésions des plus variables. Le plus souvent, elle est caractérisée par une *ulcération* siégeant au

1. Clauss. Ueber Tuberkulose des Penis. *Thèse de Fribourg*, 1889.

niveau du gland, particulièrement au niveau de sa face inférieure, au voisinage du frein préputial, qui par une évolution creusante peut envahir progressivement la paroi inférieure de l'urètre et créer là une fistule urétrale. L'ulcération est la forme habituelle de la tuberculose due à la circoncision. Ailleurs, on note au niveau du gland des granulations qui peu à peu prennent une coloration jaunâtre et aboutissent à l'ulcération. Parfois enfin, on a affaire à un véritable chancre tuberculeux de la verge (Moutrier)[1], à une *tuberculose ulcéreuse chancriforme*, comme dans le cas rapporté par Wickham et Gastou[2] et opéré par moi à Saint-Louis. Dans le cas de Malécot[3], l'ulcération circonscrivait à peu près le méat et avait les dimensions d'une pièce de 20 centimes[4].

Sabrazès et Muratet[5] ont décrit une **forme nodulaire** de la tuberculose de la verge caractérisée par un noyau de lymphangite localisée et circonscrite, observé sur la face dorsale de la verge, et dans lequel l'examen histologique montra des lésions pures de tuberculose. C'est la même lésion que Luigi Bruno[6] a rencontrée au niveau de la partie moyenne de la verge chez un malade atteint de tuberculose rénale.

Plus rarement les lésions sont profondes et consistent en abcès du corps caverneux, décelables par la palpation (Bérard et Trillat).

Avec la tuberculose urétrale coexistent, en général, des lésions tuberculeuses sur l'appareil urinaire et génital et de la tuberculose pulmonaire.

Ainsi **associée**, la tuberculose de l'urètre est toujours grave. **Isolée**, elle l'est beaucoup moins, elle est susceptible d'amélioration, voire même de guérison. Et si, actuellement, aucune observation ne permet de voir le processus de guérison des ulcérations urétrales par la constitution de vrais rétrécissements fibreux, du moins rien ne s'oppose à ce que l'on continue à considérer cette évolution comme possible.

DIAGNOSTIC

1° **Il y a urétrite.** — « La présence d'un écoulement urétral, sans antécédents vénériens avérés dans l'histoire d'un malade, est très en faveur de la tuberculose, surtout si on n'y a jamais vu de gonocoques » (Chute).

Il faut faire et répéter les examens bactériologiques, recourir aux inoculations.

Le diagnostic sera bien plus difficile chez un individu porteur de rétrécissements blennorrhagiques, et chez lequel des lésions plus récentes de tuberculose sont venues se greffer.

1. Moutrier. Chancre tuberculeux de la verge. *Thèse de Paris*, 1896.

2. Gastou. Tuberculose ulcéreuse chancriforme de la verge. *Presse méd.*, 25 déc. 1897, p. 395.

3. Malécot. Tuberculose de la verge. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1893, p. 838.

4. M. Tschlenoff. Ueber einen Fall einer primären tuberculösen Hautgeschwürs am Penis. *Arch. f. Derm. un Syph.*, 1901, LV, p. 25.

5. Sabrazès et Muratet. Sur une forme nouvelle de la tuberculose de la verge : la tuberculose nodulaire du prépuce. *Sem. méd.*, 1901, p. 305.

6. L. Bruno. Contribuzione clinica ed anatomica alla conoscenza della tuberculosi nodulare del pene. *Il policlinico*, 1902, *Chirurgica*, p. 575.

2° **Il y a des signes de rétrécissement.** — L'exploration démontre, en effet, quelques inégalités dans l'intérieur du canal. Chez un individu sans passé urétral, c'est-à-dire sans blennorrhagie et sans traumatisme, sans chancre, toutes les inégalités du canal deviennent douteuses, suspectes ; ici encore, il faut examiner les sécrétions, pratiquer l'endoscopie, palper les ganglions, et on trouvera sur un point ou sur un autre la confirmation attendue.

3° **Il y a ulcération sur la verge.** — La rareté des lésions tuberculeuses fait qu'on n'y pense jamais en première ligne.

Mais le *chancre induré* a pour lui son aspect souvent pathognomonique, l'évolution habituelle de ses lésions.

L'*ulcération cancéreuse* saigne très facilement au lavage ; elle est supportée par une base indurée, cartilagineuse, donne un écoulement séreux, sanieux, d'une odeur fétide, et est incomparablement plus douloureuse que l'ulcération tuberculeuse.

Dans tous ces cas douteux, l'existence sur les mêmes individus d'autres lésions tuberculeuses, notamment sur l'appareil génital, la recherche du bacille de Koch ou l'inoculation donneront au diagnostic la confirmation nécessaire.

4° **Il y a des lésions péri-urétrales.** — Les fistules *cancéreuses* ont aussi un aspect caractéristique : cratériformes, chancriformes, elles sont pleines de bourgeons végétants, saignant facilement au contact.

Quant aux *fistules urinaires simples*, elles sont liées à des indurations péri-urétrales, le canal est plein de rétrécissements. Cependant dans quelques cas, j'ai dû faire l'examen bactériologique pour baser ce diagnostic.

TRAITEMENT

Le traitement général est ici nécessaire au même titre que pour les tuberculoses urinaires et génitales. Chute lui donne même la place la plus importante.

Mais il y a place aussi pour un traitement local, dont la nature varie un peu avec les manifestations de l'affection qu'on a à traiter.

L'**urétrite tuberculeuse**, avec écoulement urétral, sera traitée par les moyens locaux ; ni les grands lavages, conseillés par Chute, par Hogge, ni le nitrate d'argent en instillation ne doivent ici être utilisés : les uns et l'autre seraient également mal tolérés. Là, comme dans les cystites tuberculeuses, le traitement de choix paraît être représenté par des instillations au sublimé sans alcool et au 1/10000.

Dans ces formes douloureuses, j'emploie également le goménol à 5 p. 100 dans l'huile : on a utilisé encore l'émulsion d'iodoforme (Johnson), l'acide lactique à 5 p. 100 (Harry, Fenwick).

Si l'urétroscopie était possible, si elle montrait des ulcérations, elle permettrait de porter au contact même de la lésion des applications, soit de poudre d'iodoforme, soit d'acide lactique.

Le **rétrécissement** ou du moins *les obstacles au cathétérisme* comportent une seconde indication.

Certains rétrécissements sont, par leur situation à l'entrée de l'urètre et chez la femme, mieux placés que d'autres pour être enlevés complètement. Hartmann, dans un cas de tuberculose hypertrophiante à la fois et sténosante du méat urétral, réséqua toute la partie préstricturale de l'urètre avec le rétrécissement lui-même et aboucha à la muqueuse du vestibule la muqueuse avancée de l'urètre.

Ceci n'est pas possible chez l'homme.

La *dilatation* n'est pas à rejeter, à condition qu'elle soit douce, prudente et méthodique. Elle donne des améliorations durables. Mais elle fut parfois impraticable (Perge, Barbet) et l'indication se pose alors de faire *l'urétrotomie interne* sur la paroi supérieure pour mettre une sonde à demeure et permettre ultérieurement la dilatation. Celle-ci ne sera pas poussée aussi loin que pour les rétrécissements blennorrhagiques.

La **tuberculose de la glande de Cooper**, quand elle est diagnostiquée à l'époque du noyau intra-glandulaire, sera extirpée tout simplement. Pour cette extirpation, on pratiquera l'incision de la prostatectomie périnéale; on sectionne le raphé fibreux sous-bullaire, on sectionne le petit muscle recto-urétral et on décolle le rectum de l'urètre membraneux. La glande est là, tout à côté de cette partie de l'urètre, elle roule sous le doigt, et la plaie peut être fermée complètement.

Les **lésions péri-urétrales tuberculeuses** nécessitent un traitement plus compliqué.

En présence d'un abcès froid périnéal, provenant de la glande de Cooper, on ne peut qu'inciser, curetter, cautériser et drainer.

S'il y avait une fistule de provenance glandulaire, on procéderait à l'ablation méthodique de la glande, comme l'ont fait Hartmann et Lecène.

Mais s'il y a de ces infiltrations tuberculeuses étendues au périnée, avec des fistules urinaires multiples, c'est au *curettage* du périnée qu'il faut avoir recours, et pour traiter ces fistules le mieux serait peut-être d'utiliser cette *urétrostomie périnéale* que Poncet et Delore ont souvent faite en ces circonstances, et qui, avec un méat bien constitué, est une bonne dérivation pour sauvegarder l'urètre antérieur. Ce n'est qu'un pis aller, mais au terme ultime des lésions que nous avons étudiées, elle trouve une de ses meilleures et de ses plus légitimes indications.

Les **lésions avancées de la verge** ont amené Kraske à faire l'*amputation de la verge*. Sur un malade, je me suis contenté de l'ablation de l'ulcération, et la verge put être conservée. Ailleurs, le gland seul a été intéressé par l'intervention chirurgicale.

On s'attachera à enlever toutes les parties malades en conservant la plus grande étendue possible des parties saines.

CHAPITRE III

AFFECTIONS PARASITAIRES

ARTICLE PREMIER. — BILHARZIOSE[1]

La bilharziose est une maladie parasitaire affectant une prédilection particulière pour l'appareil urinaire et causée par la *Bilharzia hæmatobia*, découverte au Caire en 1851 par Bilharz et désignée aujourd'hui sous le nom de *Schistosomum hæmatobium*.

C'est un ver appartenant à la classe des Trématodes, ordre des Distomiens, et caractérisé par la présence, sur la face ventrale de son corps, de deux ventouses, l'une antérieure, servant en même temps de bouche, l'autre postérieure, servant d'organe de fixation. Ce ver s'éloigne notablement de la plupart de ses congénères par ce fait que les deux sexes y sont séparés : il y a des vers mâles et des vers femelles, d'aspect différent.

Le **siège** ordinaire de la bilharzia est la veine porte et ses principales ramifications : sauf exception, les parasites, à ce niveau, sont jeunes ; le mâle n'a encore que trois ou quatre millimètres et la femelle dix. La période sexuelle n'a pas commencé ; aussi est-il rare de trouver, dans la veine porte, le mâle et la femelle accouplés. On a rencontré également la bilharzia dans les veines du bassin, de la vessie et du rectum, et à l'intérieur des néoformations polypiformes caractéristiques de la maladie ; ici, contrairement à ce qui se passe dans la veine porte, chaque mâle héberge une femelle dans son canalicule gynécophore, et les femelles ont l'utérus rempli d'œufs arrivés à la maturation.

Le **nombre des œufs** qu'une femelle peut produire est considérable. Mais pour que les œufs puissent se développer et assurer la continuation de l'espèce, il faut qu'ils arrivent à l'extérieur. C'est cette nécessité vitale de l'évolution du ver qui conduit aux transformations pathologiques constituant

1. Consultez :

Blanchard. Traité de zoologie médicale, Paris, 1898.

Manson. 1° Traité des maladies tropicales (trad. française), 1903. — 2° Lectures on tropical diseases. Londres, 1905.

Gœbel. *Centralbl. für Krankh. d. Harn und Sexual Org.*, 1906, p. 594-615, 6 fig.

Coles. *J. of tropical Medicine*, 1903.

Katsurada. Annotationes zoologica japonenses, vol. V, 1904.

Coles Madden. Bilharziosis. Cassel, Londres, 1907.

Letulle. Bilharziose urinaire. *Bull. et Mém. de la Soc. anatomique*, LXXXIV° année, mai 1909, p. 249.

Ier Congrès Internat. du Caire, 1902. Le Caire, Imprimerie nationale, 1905.

la bilharziose. Celle-ci est donc due, non pas au parasite lui-même, mais à ses œufs.

L'aspect extérieur des œufs revêt deux formes principales : il existe un œuf à *éperon terminal* et un œuf à *éperon latéral*.

La disposition latérale de l'éperon constitue un obstacle à la migration des œufs, ce qui explique que dans les urines et, à de rares exceptions près, dans les matières fécales, on ne trouve que des œufs à éperon terminal, tandis que les œufs à éperon latéral restent cantonnés dans l'épaisseur des parois de la vessie et du rectum où ils s'amassent.

Des œufs pondus par la femelle, les uns sont arrêtés dans leur développement et périssent; d'autres, en plus grand nombre, renferment un embryon qui peut vivre un temps assez long dans sa coquille, voire même plusieurs

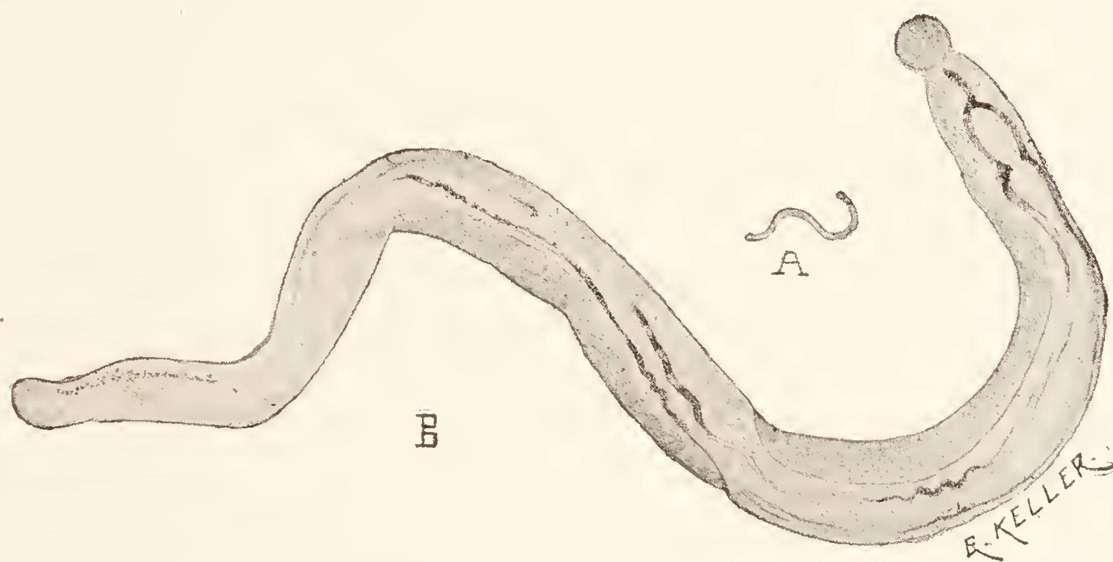


Fig. 331. — Schistosomum hæmatobium mâle trouvé dans la veine porte (Bilharziose urinaire) (Letulle).
a. Dimensions. *b.* Grossissement.

années (Lortet), en attendant l'évacuation des œufs hors du corps de leur hôte ; si, pour une raison quelconque, cette évacuation n'a pas lieu, les embryons finissent par mourir et leur mort donne lieu à la formation d'une masse calcaire d'aspect opaque et blanc à la lumière réfléchie, noire à la lumière transmise, qui reste l'indice d'une bilharziose ancienne.

On ne connaît encore ni le temps d'incubation de la bilharzia, ni la durée de la vie des vers adultes. On sait approximativement, d'après les recherches de Lortet, que la maladie peut durer plus d'une dizaine d'années, mais il n'est pas probable que les vers puissent rester vivants pendant un temps aussi long. Ils meurent tôt ou tard. Leurs œufs ne disparaissent pas pour cela, et la maladie n'en continue pas moins à suivre son cours.

Pour ce qui est de la **porte d'entrée**, il existe trois opinions : l'une admet, comme pour les autres parasites, la pénétration *avec la nourriture* ou la boisson (Lortet). L'eau est en effet un facteur certain de pullulation et de dissémination. La seconde, explique la localisation fréquente de l'affection à la vessie et au rectum par l'*introduction du parasite au niveau des orifices naturels périnéaux* (Allen, de Natal).

La troisième admet la pénétration à *travers la peau* (Loos). L'embryon, arrivé par effraction dans le corps, gagne un vaisseau sanguin, puis le foie, où ses cellules germinales se multiplient et donnent lieu à une nouvelle

génération qui représente très probablement des vers jeunes. Ceux-ci gagnent alors les grosses ramifications de la veine porte. Arrivés à la maturité sexuelle, les vers s'accouplent : les mâles se chargent de transporter les femelles dans les endroits où les œufs qui seront pondus, auront le plus de chances d'être expulsés, à savoir le système capillaire de la vessie ou du gros intestin. Grâce à leur musculature, ils avancent dans les veines à contre courant, jusque dans les capillaires, dont le calibre est inférieur au leur, et les femelles peuvent ainsi déposer leurs œufs tout près de la surface muqueuse des organes communiquant avec l'extérieur.

ÉTIOLOGIE

L'Égypte est, par excellence, le pays de la bilharzia : la bilharziose s'observe principalement dans la vallée du Nil, dans la Basse-Egypte, notamment dans le Delta, là où les canaux d'irrigation sont en très grand nombre et où se font les cultures intensives ; ce qui montre bien le rôle essentiel que joue l'eau dans la dissémination du parasite.

Elle existe aussi dans les quatre autres parties du monde ; mais en Europe, la bilharziose n'est pas autochtone, les cas que l'on y observe sont importés.

En Afrique, et ailleurs qu'en Égypte, on a observé la bilharziose au Soudan, à Zanzibar, au Natal, dans le bassin du Zambèze, à Massaouah (Abyssinie), au Sahara, aux îles Maurice et à la Réunion, en Tunisie et en Algérie. Il semble que la Côte occidentale du continent noir en soit indemne.

En Asie, la bilharziose a été notée à Bombay, en Arabie, où il semble qu'elle soit importée par les pèlerins musulmans venant d'Egypte et se rendant à la Mecque. Au Japon, on a décrit une hématurie due à un trématode découvert par Katsurada qui l'a appelé *Schistosomum japonicum*, et proche de la bilharzia. Catto a décrit en Chine et au Japon un parasite, le *Schistosomum Cattoi*, que Manson n'hésite pas à identifier avec la bilharzia.

En Amérique, la bilharziose existe dans les Antilles (Martinique, Guadeloupe, etc.). Aux États-Unis, les rares cas décrits jusqu'ici sont des cas d'importation provenant du Transvaal ou des îles Philippines.

Kautsky, sur 124 enfants de l'École khédiviale du Caire, en a trouvé 97 (soit 78 p. 100) dont les urines contenaient des œufs de distome. Vingt-six avaient en même temps l'ankylostome duodénal.

Le **milieu** dans lequel vivent les habitants joue un rôle capital dans la pathogénie de la bilharziose. Parmi les habitants de la campagne, Talaat (du Caire) distingue les cultivateurs ou *fellahs* et les propriétaires. Or, chez les premiers, la bilharziose est à peu près générale dans le sexe masculin ; dans le sexe féminin, elle est relativement fréquente, mais seulement chez les femmes qui travaillent aux champs et qui se placent ainsi dans les mêmes conditions que les hommes. Chez les propriétaires, au contraire, la bilharziose est rare dans le sexe masculin et exceptionnelle dans le sexe féminin.

Parmi les habitants des villes, Talaat distingue la classe ouvrière et la classe aisée. Dans les deux classes en général, la bilharziose est moins fré-

quente qu'à la campagne. Mais, tandis qu'elle est loin d'être rare parmi les ouvriers et surtout les manœuvres qui ont, comme les fellahs d'ailleurs, la déplorable habitude d'aller nu-pieds, la bilharziose est inconnue ou à peu près dans la classe aisée. Ces différences s'expliquent sans doute chez les ouvriers par le contact des membres inférieurs nus avec la terre mouillée et l'usage, pour la boisson et pour la préparation des aliments, d'eaux plus ou moins limoneuses et non filtrées.

La maladie serait plus fréquente de juin à août que d'octobre à janvier ; les températures extrêmes diminuent le ponte des œufs et, par conséquent, les chances de contamination.

La bilharziose est *plus rare chez la femme* que chez l'homme.

Pour ce qui est de l'**âge**, Milton a noté 3 cas chez des enfants de quatre ans et 26 cas chez des vieillards âgés, de soixante ans et au delà. Tous les autres cas concernaient des malades dont l'âge variait de quinze à quarante-cinq ans.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le cycle humain de la bilharziose présente trois étapes : 1° pénétration du parasite, de l'œuf ou de l'embryon, dans le corps de l'homme ; 2° introduction du trématode dans le système de la veine porte ; 3° élection de domicile dans les organes urinaires et le segment terminal du gros intestin.

Les anastomoses porto-rénales et porto-urétérales expliquent la bilharziose des reins et des uretères, de même que les anastomoses avec les veines honteuses internes expliquent la propagation directe à l'urètre, abstraction faite naturellement de la propagation à tous ces organes par les voies naturelles.

Je laisse de côté les lésions des organes thoraciques, du foie : seules les lésions *urinaires* nous intéressent.

1° **Lésions de la vessie.** — Dans leur forme la plus simple, les lésions consistent dans des taches d'**hypérémie** plus ou moins accusée, avec de petites extravasations (Griesinger). La muqueuse est œdématiée et recouverte souvent d'un mucus visqueux ou d'un exsudat gris-jaunâtre, quelquefois sanguinolent, dans lequel on trouve des œufs de bilharzia. Ces lésions s'étendent à toute la muqueuse vésicale ou sont limitées.

A une phase plus avancée, la muqueuse présente des **élevures** de coloration gris-jaunâtre ou blanche, mêlées parfois à des taches pigmentaires. Au niveau de ces élevures, elle est tantôt lisse, comme durcie et racornie par l'alcool, tantôt recouverte d'un enduit qui, à la partie supérieure de la vessie, se détache facilement en fins débris, mais qui, à la partie inférieure, adhère très intimement à la muqueuse. Cet enduit est souvent incrusté d'urates ou de sable fin, constitué par des œufs ou par leurs enveloppes. On ne peut le détacher sans arracher, en même temps, la couche superficielle de la muqueuse.

Parfois, il y a de véritables **excroissances et végétations**, ayant la forme de verrues ou de champignons, du volume d'un poids ou d'un haricot. Sur la végétation principale se voient des végétations secondaires qui lui donnent

l'aspect d'une crête de coq. Au niveau de ces tumeurs, la muqueuse est à peine épaissie et adhérente à la couche sous-jacente. Le parenchyme de la végétation est formé par la *sous-muqueuse* hypertrophiée, tantôt molle et friable, tantôt charnue et ferme.

Au *microscope*, on note tantôt un aplatissement de l'*épithélium ;* tantôt, au contraire, sa prolifération. L'épithélium devient alors cylindrique et forme des *glandules* qui pénètrent dans la couche sous-muqueuse. Entre les cellules épithéliales, les œufs libres sont rares. On en trouve plus souvent dans des sortes de cavités kystiques, tapissées par un épithélium et contenant en même temps, des leucocytes. Sonsino, Griesinger ont décrit des kystes sem-



Fig. 332. — Cystite bilharzienne. Colonies d'œufs de bilharzia incrustés à la surface interne de la muqueuse vésicale (Gros. 200/1) (Letulle).

. *b*. Deux œufs reconnaissables à leur aspect oviforme et à leur éperon polaire qui termine la petite extrémité de la coque, L'embryon, inclus dans l'œuf, est mort et en partie calcifié comme à l'ordinaire. La plupart des œufs vivants ne séjournent pas dans la paroi vésicale : rompant leur coque, ils tombent dans la cavité urinaire. *b. b'* Quelques œufs rompus, réduits à leur coque et envahis par des leucocytes polynucléaires. L'invasion de la cavité de la coque cause la mort rapide des leucocytes envahisseurs, leurs noyaux se pulvérisent. *m*. Tissu interstitiel de la muqueuse : le chorion est le siège de lésions inflammatoires subaiguës. Les cellules fixes tuméfiées ont proliféré : elles semblent fortement tassées les unes contre les autres.

blables au niveau de la vessie et des uretères. Ces kystes peuvent devenir volumineux au point d'être visibles à l'œil nu.

En certains points, l'épithélium peut manquer et la surface vésicale n'est plus représentée que par du tissu conjonctif.

La *sous-muqueuse* est presque toujours épaissie par la présence de leucocytes et d'œufs de bilharzia. D'après Lortet et Vialleton, les œufs se trouveraient presque exclusivement dans le derme de la muqueuse et, de préférence, dans ses parties superficielles, près de l'épithélium. Gœbel n'a trouvé qu'une seule fois des œufs dans les vaisseaux de la paroi vésicale ; par contre, les œufs forment très souvent des anneaux péri-vasculaires, ce qui permet de supposer qu'ils occupent les espaces ou les vaisseaux lymphatiques péri-adventitiels.

Le **nombre des œufs** est variable et semble être proportionnel à la durée de la maladie. En général, on en trouve moins chez les enfants et les adoles-

cents que chez les adultes. Chez ceux-ci, plus souvent que chez les jeunes, on trouve des œufs calcifiés. L'*âge* des œufs peut se reconnaître au microscope, grâce à la coloration par l'hématoxyline : ceux dont le contenu est encore vivant se colorent en bleu ; les autres se colorent en violet.

Les œufs que l'on trouve à la surface de la muqueuse sont pour la plupart

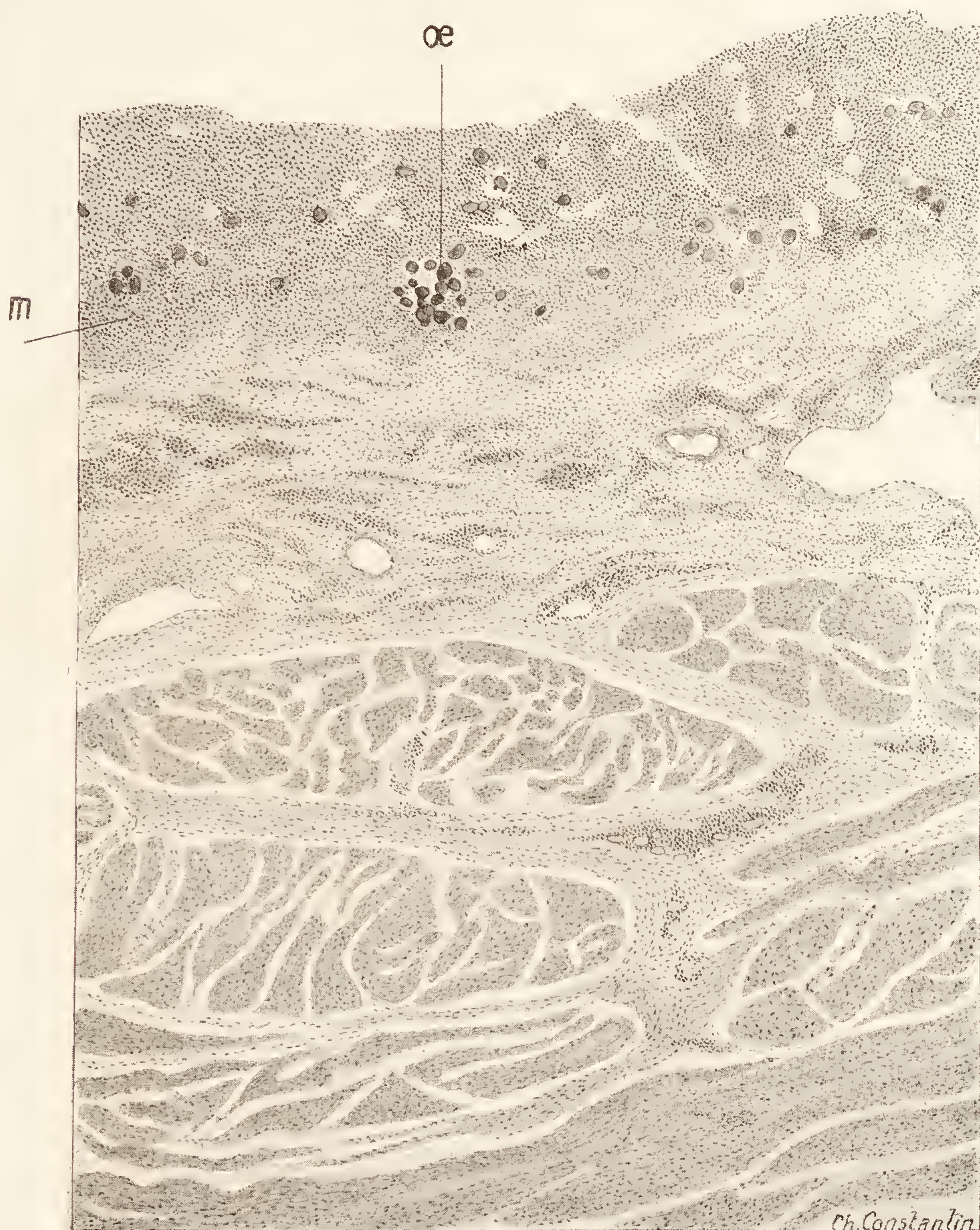


Fig. 333. — Bilharziose vésicale 30/1 (Verliac).
Coupe du bas-fond vésical montrant au niveau de la muqueuse (*m*) des œufs de bilharzia (*œ*) isolés ou en amas.

vides, évacués, rompus : seule, la coque persiste avec son aspect brillant, hyalin et comme vitreux (Letulle). Ils sont alors grisâtres.

D'autres sont violets et contiennent une substance amorphe colorée en rouge et parsemée de masses calcaires.

Au pourtour de la plupart de ces œufs, se trouvent un grand nombre de leucocytes polynucléaires.

Les petites tumeurs, dont nous avons parlé, sont dues à une prolifération du tissu conjonctif et des vaisseaux dilatés de la sous-muqueuse. Ce sont de véritables *tumeurs granuleuses*. A mesure qu'elles s'accroissent, elles soulèvent la muqueuse et arrivent à constituer des *polypes* munis de glandules d'origine épithéliale.

Ces polypes se présentent sous deux formes : les uns ont la structure de la muqueuse normale, avec la prolifération des éléments en plus, et contiennent des cellules granuleuses et des œufs. Les autres rappellent, par leur structure, les polypes du nez et sont de vraies tumeurs hétérotypiques, mais bénignes.

Avec toutes ces lésions, on ne peut être étonné de l'aspect particulièrement polymorphe que présentent ces lésions à l'examen cystoscopique. (Pl. XI, fig. 3 et 4.)

On trouve assez souvent, chez les bilharziens, des **cancers épithéliaux** et des **sarcomes**. Kartulis, sur 300 autopsies d'individus atteints de bilharziose, a trouvé 10 cancers de la vessie, dont 9 primitivement vésicaux et 1 secondaire à un cancer de la prostate. D'autres faits ont été observés par Harrison (4 cas), Albarran, Fabre-Domergue, Gœbel (7 cas). Il est permis de supposer que l'irritation due aux lésions bilharziennes joue peut-être le rôle de cause prédisposante, ce qui expliquerait la fréquence relativement grande des néoplasmes vésicaux, bénins et malins, en Egypte.

La coexistence de la **lithiase vésicale** et de la bilharziose a frappé tous les observateurs. La fréquence des calculs s'explique par la nourriture spéciale du fellah égyptien ; peut-être, dans certains cas, les œufs ou leurs débris servent-ils de noyaux de formation. Mais le fait n'est pas démontré et les œufs peuvent être englobés, à un moment donné, dans les courbes périphériques d'un calcul antérieurement formé.

2° **Lésions de l'urètre**. — L'urètre est toujours atteint.

Le plus souvent, la portion prostatique est seule attaquée, mais il n'est pas rare de trouver le maximum de lésions au niveau de la portion bulbaire. Dans l'urètre spongieux, on trouve quelquefois des nodules et des infiltrations péri-urétrales causées par des granulations et des œufs.

La *verge* est souvent en état de demi-érection. Le méat est infiltré, rouge et sensible à la pression. Il y a même parfois une véritable urétrite avec écoulement, mais sans gonocoques.

Les altérations de l'urètre se manifestent par des *rétrécissements* et des *fistules*. Les **fistules bilharziennes** siègent sur le périnée, sur le scrotum ou autour de l'anus. L'ouverture fistuleuse se trouve au centre d'une petite tumeur granuleuse, ronde, ayant près d'un centimètre de diamètre. Tout autour, les tissus sont presque toujours hypertrophiés et tellement indurés qu'ils se laissent difficilement pénétrer par le bistouri. A la coupe, la coloration est blanche, rappelant celle des fibromes. Le volume des masses indurées peut dépasser celui d'une noix.

Les fistules communiquent généralement les unes avec les autres et toujours avec l'urètre, principalement avec sa portion bulbaire. Les granulations qui les entourent sont jaunâtres et infiltrées de leucocytes et d'œufs de bilharzia en petit nombre.

Belleli attribue les fistules péri-urétrales à des infarctus du tissu conjonctif du périnée, dus aux œufs. Un abcès en résulte qui s'ouvrirait à la fois à la peau et dans le canal, et le trajet fistuleux serait ainsi constitué. Kartulis pense qu'il s'agit, au contraire, d'une infection directe de la peau du périnée.

3° Lésions de la prostate et des vésicules séminales. — Dans la prostate comme à la vessie, mais moins souvent qu'à cette dernière, les œufs cherchent à s'éliminer vers la cavité des glandes et s'arrêtent dans la muqueuse : la couche profonde de la muqueuse est condensée, scléreuse même parfois.

Les veines présentent peu d'endophlébite.

Dans les *vésicules séminales*, les œufs occupent principalement les interstices des fibres musculaires, mêlés à des leucocytes. Il se produit quelquefois de véritables abcès qui, en s'ouvrant, déversent les œufs dans les canaux vecteurs du sperme. Lortet et Vialleton ont trouvé des œufs de bilharzia dans le liquide séminal d'un malade.

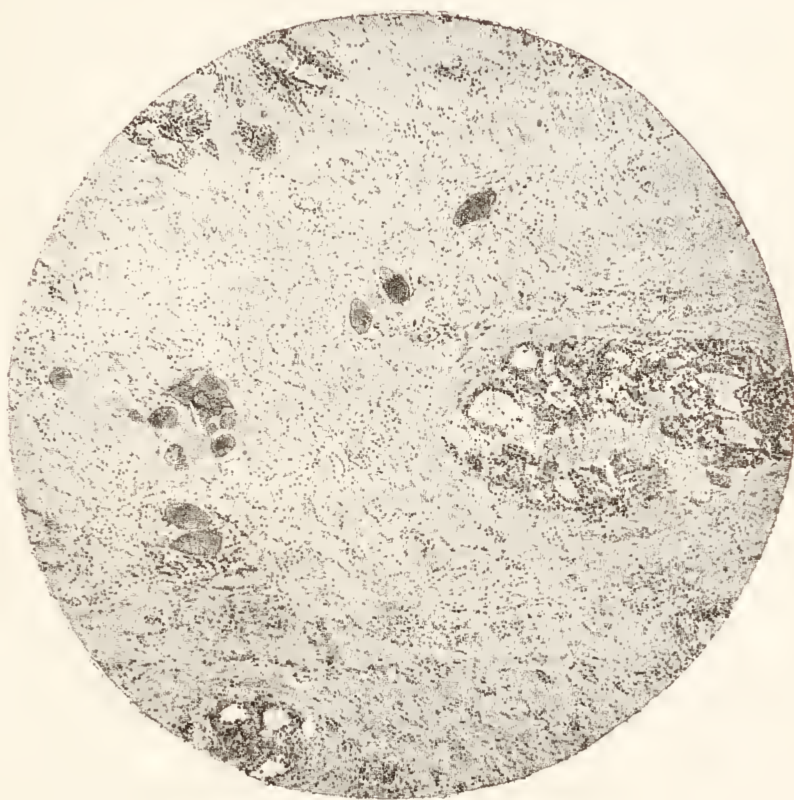


Fig. 334. — Deux îlots d'œufs de bilharzia enchâssés dans le tissu interstitiel de la prostate. (Gros. 22/1) (Letulle).

4° Lésions des uretères et des reins. — Bien que le tiers inférieur de l'uretère soit le siège de prédilection de ces lésions, il n'est pas rare de voir les uretères envahis dans leur totalité. Dans les cas avancés, la muqueuse et la sous-muqueuse sont transformées en un agglomérat d'œufs séparés les uns des autres par quelques fibres conjonctives. L'épithélium est profondément modifié ou absent. On y trouve les mêmes petits kystes, dus à des invaginations épithéliales et les mêmes formations polypoïdes que dans la vessie. La tunique musculeuse y est encore plus atteinte. Kartulis a insisté sur les *stries annulaires* de la muqueuse qui seraient caractéristiques de la bilharziose urétérale.

En outre, il y a une dilatation énorme des uretères avec atrophie de leurs parois (Zancarol, Gœbel). Cette dilatation est plus accusée dans les uretères qui n'ont pas été envahis par la bilharzia et dont les tuniques sont encore souples. Elle ne tarde pas à gagner les reins, d'où une hydronéphrose uni ou bilatérale.

L'infection ascendante, partant de la vessie, provoque une série de lésions : pyélonéphrite, néphrite interstitielle, glomérulo-néphrite, kystes sous-capsulaires, etc.

Les lésions bilharziennes, proprement dites du *rein* sont rares. Plusieurs auteurs, parmi lesquels Kartulis, ont vu des œufs dans la substance même de l'organe. Gœbel en a trouvé dans le bassinet de reins atteints de pyélonéphrite avancée.

Malgré cela, les calculs du rein sont très rares.

5° Lésions de l'intestin. — La muqueuse est infiltrée par les œufs et des *polypes* se développent à la surface de la muqueuse, parfois en nombre si

considérable qu'on les sent à travers la paroi abdominale. Ces polypes siègent surtout au rectum et dans l'anse sigmoïde.

Gœbel n'a pas vu d'œufs à l'intérieur de ces polypes condylomateux et pense que ceux-ci sont attribuables, non pas à l'action *directe* des œufs de bilharzia, mais à l'irritation et à la réaction des tissus enflammés.

Dans les autres viscères, dans la rate, dans le poumon, on trouve rarement des lésions et en petit nombre : la bilharziose apparaît, comme une maladie par excellence de la cavité pelvienne, c'est-à-dire qu'elle affecte avec prédilection les organes contenus en cette région. La propagation de la maladie se fait beaucoup plus par contiguïté que par embolie (Letulle).

L'embolie rencontre des entraves dans les lésions profondes et étendues des veines sous-muqueuses, dans la phlébite bilharzienne (Letulle), qui rétrécit sensiblement le domaine de la circulation veineuse ; en outre, le volume des œufs est supérieur aux dimensions des capillaires.

La propagation se fait donc surtout de proche en proche ; les embryons ont besoin d'oxygène dès qu'ils ont quitté la cavité maternelle et la cavité sanguine veineuse ; ils sont ainsi poussés par leur contractilité propre vers les surfaces muqueuses des cavités où ils évoluent : vésicale, rectale, prostatique (Letulle).

6° **Hématologie.** — Sur 97 enfants atteints de bilharziose et examinés par Kantsky, le nombre de globules rouges était à peu près normal : par contre, le taux de l'hémoglobine était diminué. Il y a donc dans la bilharziose, comme dans l'anémie des mineurs, oligochromæmie plutôt qu'oligocythæmie. D'après les examens de Coles, Douglas et Hardy, Balfour, on trouve un grand nombre de leucocytes éosinophiles à grosses granulations.

SYMPTOMES

Bilharziose vésicale. — Un symptôme capital domine la scène, c'est **l'hématurie** qui a valu à l'affection cette dénomination impropre *d'hématurie d'Egypte*. L'hématurie survient un jour sans cause apparente, ordinairement *terminale*, rarement *totale*, parfois considérable. Elle se reproduit de temps en temps ; elle est *intermittente*, *indolore* sauf au cas de cystite concomitante.

Un autre symptôme important de la bilharziose vésicale est le **pissement d'œufs** ; et la constatation dans l'urine soit d'œufs, soit d'une des formes évolutives du ver, constitue parfois le seul signe pathognomonique de 'affection.

L'aspect cystoscopique des lésions vésicales est typique. Il permet, lorsque l'examen microscopique des urines ne fait pas constater la présence caractéristique des œufs, de porter un diagnostic exact.

Ces lésions occupent, de préférence, le bas-fond vésical, remontant sur la paroi postérieure et dépassant de chaque côté la zone urétérale. On les rencontre, quoique plus rarement, sur le reste de la vessie.

Elles sont de deux ordres :

Les unes, *spécifiques*, consistent en petits points blancs, des dimensions

d'un grain de mil, très réfringents, isolés en petits groupes ou pressés les uns contre les autres. Ce sont des amas d'œufs, enkystés dans la muqueuse et dont l'aspect rappelle assez bien celui « des colonies de staphylocoque blanc, cultivé sur gélose »[1].

Les autres, *non spécifiques*, sont des lésions de cystite banale, plus ou moins intense, plus ou moins diffuse : plaques rouges, ulcérées ou non ; œdème bulleux, etc. On peut aussi remarquer des tumeurs *polypeuses*[2], sessiles ou pédiculées, dont le volume varie des dimensions d'une cerise à celles d'une groseille. Uniques ou multiples, elles présentent toutes des petits grains blancs, brillants plus ou moins abondants. Elles sont, en outre, très vascularisées, animées même de battements artériels.

La maladie peut se borner à ces deux manifestations et guérir sans encombre. Mais ce n'est pas là la marche habituelle, et l'on voit, avec le temps, survenir les *complications* suivantes.

L'*infection de la vessie* est due généralement à un cathétérisme septique. L'agent habituel en est le colibacille, la cystite ajoute ses symptômes à ceux de l'affection déjà existante.

Les **tumeurs papillomateuses** se développent à une période avancée de la maladie, surtout au bas-fond vésical.

La production de végétations peut être telle que la vessie tout entière forme une tumeur volumineuse, saillant à la région sus-pubienne et pouvant adhérer à la paroi abdominale qu'elle envahit, d'où production d'une ou plusieurs **fistules** hypogastriques.

Ces fistules siègent en un point quelconque entre le pubis et l'ombilic (Milton), généralement sur la ligne médiane. Leur orifice extérieur est entouré de granulations de mauvais aspect avec infiltration et induration de la peau avoisinante.

La **lithiase vésicale** est une complication fréquente de la bilharziose. C'est la bilharziose qui fait que les calculs sont si fréquents en Égypte : sur 65 cas observés par Gœbel, la bilharziose était certaine dans 34 cas et probable dans 10. Ces calculs, lorsque leurs dimensions le permettent, peuvent s'arrêter momentanément dans un urètre rétréci[3].

Le mécanisme de la production des calculs est polymorphe : on peut voir des œufs de bilharzia constituer le noyau central du calcul. On a invoqué aussi les incrustations de la vessie, par suite de l'accumulation d'œufs dans la muqueuse : mais il faut aussi attribuer une certaine importance à la desquamation épithéliale abondante, à laquelle donne lieu la cystite bilharzienne[4].

La **transformation cancéreuse** des végétations bilharziennes n'est pas rare. Elle se traduit par une augmentation des hémorragies.

L'*extension aux uretères et aux reins* de l'infection vésicale, en dehors

1. Morel et Maldonado. Réflexions suggérées par quatre observations de Bilharziose vésicale. *Journ. d'Urol. méd. et Chir.*, 1917-18, t. VII, n° 1, p. 27, 37.

2. Boulouneix. Dix cas de Bilharziose vésicale observés au Centre Urologique de la XIVe Région, *Lyon Médi.*, n° 4, avril 1918.

3. Pfister. Ein Harnröhrenstein bei Bilharzia Krankheit. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VII, 1913, H. 2, p. 97.

4. Gœbel. *Deutsche Zeitsch f. Chir.*, 1906, t. LXXXI, p. 288-336.

de toute bilharziose de l'appareil urinaire supérieur, est une cause fréquente de mort par pyélonéphrite, urémie, etc.

La ponte incessante qui se fait dans les systèmes veineux, porte ou cave, produit à la longue *une véritable* **infection sanguine** à laquelle s'ajoute l'empoisonnement de l'économie par les produits toxiques que sécrète le parasite, d'où une cachexie anémique et toxique intense.

A la longue, la vessie perd sa contractilité et n'est plus qu'un réceptacle inerte où s'accumulent de l'urine décomposée, du sang, des œufs et des embryons de bilharzia, des débris de tumeurs, entretenant un état continuel de spasme et de ténesme. Le malade se trouve alors dans une situation précaire et intolérable, souffrant de douleurs violentes qui le privent de sommeil et lui suppriment l'appétit, et présentant de la fièvre et des accès de rétention aiguë qui le conduisent fatalement aux complications rénales et à la mort.

Trékaki a observé, principalement chez les vieux bilharziens perclus et condamnés au lit depuis longtemps, une véritable **hyperesthésie musculo-cutanée** sous-ombilicale, et dont il trouve l'explication dans la péricystite, plus accusée ici que dans toute autre affection de la vessie.

La **marche** est assez lente, la guérison est rare, et Wildt a trouvé des œufs de bilharzia dans l'urine d'individus dont la dernière hématurie remontait à quinze et vingt ans et qui se croyaient définitivement guéris.

Les extensions, d'ailleurs, finissent toujours par emporter le malade.

Bilharziose urétéro-rénale. — Elle est caractérisée par le développement des mêmes *végétations* papillaires, auxquelles s'adjoint la *dilatation* de l'uretère et du rein, l'uronéphrose ou la pyonéphrose ; ces phénomènes d'infection vont parfois jusqu'au phlegmon périnéphrétique et à la fistule.

Bilharziose prostato-vésiculo-urétrale. — L'envahissement de la prostate se traduit par son induration ; celle des vésicules séminales par de l'hémospermie.

La bilharziose urétrale est surtout caractérisée par l'irruption des œufs dans les tissus péri-urétraux; ils y forment d'abord des indurations, puis des *fistules*, celles-ci très fréquentes.

Suivant leur *siège,* elles sont *urétro-péniennes*, *urétro-scrotales*, *urétro-périnéales*.

Les fistules bilharziennes ont, en général, un *aspect* caractéristique qui les fait aisément reconnaître. Au niveau du périnée, on voit des masses indurées, parfois énormes, au milieu desquelles on découvre, non quelque fois sans difficulté, *l'orifice externe* de la fistule, tantôt régulier, tantôt irrégulier, déchiqueté, en bec de flûte ou muni d'un repli valvulaire.

Leur *calibre* varie de celui d'un stylet de trousse, à celui d'une sonde de quatre ou cinq millimètres de diamètre. Leur *trajet* est unique ou multiple, rectiligne ou anfractueux, régulier ou présentant des dilatations.

L'orifice externe laisse échapper un liquide purulent et de l'urine. Les fistules sont rarement sèches, et cette sécheresse indique la marche vers la guérison.

L'*orifice interne* n'est pas toujours facile à découvrir. La plupart des fistules aboutissent à l'urètre membraneux ou à l'urètre prostatique.

On a décrit *un rétrécissement bilharzien,* mais ce terme est impropre, car il ne s'agit que de la compression de l'urètre par les masses de néo-formation autour des fistules, de l'ulcération de la muqueuse, et des végétations polypeuses.

Les altérations de la muqueuse urétrale peuvent donner lieu à des *urétrorragies,* spontanées ou provoquées par le cathétérisme, et à de véritables *urétrites* se traduisant par l'écoulement d'un liquide mal lié, opalescent, de couleur sale, cause possible d'erreur.

A l'urétroscope, la muqueuse est rouge, congestionnée [1]. On y remarque des semis de petits points blancs, réfringents. Dans les anciens rétrécissements, on peut constater les lésions d'infiltration dure sous la forme classique.

Bilharziose de la femme. — A côté de la vessie, toujours prise, la lésion s'étend à la vulve, au vagin, à l'utérus, sous la forme *atrophique* ou *hypertrophique ;* dans cette dernière, on retrouve encore les productions végétantes et polypiformes, que nous avons vues à la vessie.

DIAGNOSTIC

En présence d'hématuries de caractère néoplasique, parce que spontanées, un des critériums du diagnostic, est la présence de l'œuf, plus rarement de l'embryon ou du ver adulte dans l'urine des malades. L'œuf s'y trouve à toutes les phases de l'affection, mais le nombre en est variable et n'est nullement en rapport avec l'abondance de l'hématurie.

Sur le champ du microscope, l'œuf se présente tantôt libre, tantôt enserré dans un lacis inextricable de filaments. Pour bien le voir, il faut dissocier les filaments et ajouter, sous la lamelle, une goutte d'eau à la préparation. Ainsi isolé, il se présente sous la forme d'un ovoïde plat à deux extrémités, l'une antérieure proéminente, l'autre postérieure, plus grosse (voir plus haut, p. 905).

Dans quelques urines, on peut observer l'embryon renfermé encore dans l'œuf et arrivé à son entier développement. D'autres fois, l'embryon est libre, d'abord ovoïde, puis allongé et cylindrique, recouvert de cils et de petites pointes, sauf au niveau du rostre ou extrémité céphalique. Plus rarement, on peut voir, nageant dans l'urine, le ver adulte, mâle ou femelle.

En l'absence des œufs, dans l'urine, la cystoscopie seule permet de porter un diagnostic précis grâce à la constatation des lésions que nous avons exposées plus haut (Morel et Maldonado). (Pl. XI, fig. 3 et 4).

TRAITEMENT

a. Il est d'abord **prophylactique** : l'eau de boisson devra être épurée; les bains et les ablutions dans les mares et canaux d'irrigation seront interdits. On ordonnera de même la désinfection des fosses d'aisances.

1. Boulouneix. Dix cas de Bilharziose vésicale observés au Centre Urologique de la XIV[e] région. *Lyon médical,* n° 4, avril 1918.

Il faut aller plus loin et atteindre le bilharzique, le *pisseur d'œufs*, selon l'expression pittoresque et fort juste de Trékaki. La bilharziose doit être considérée comme une maladie infectieuse et sujette aux mêmes mesures administratives que la fièvre typhoïde ou la dysenterie.

b. Le traitement **curatif**, dans l'état actuel de la science, est une pure chimère. Une fois que le parasite a pénétré dans le corps de l'homme, il est impossible de l'atteindre. D'ailleurs, même lorsque le parasite est mort, les lésions produites par les œufs n'en persistent pas moins et demandent à être traitées. Le traitement direct par les lavages vésicaux au nitrate d'argent, à l'eau chlorhydrique à 1/1000, l'enfumage iodé [1], n'ont d'action que sur la cystite concomitante.

Les balsamiques (copahu, térébenthine), les divers antiseptiques urinaires, les anthelmintiques n'ont pas donné de résultats.

Le salvarsan ou le néo-salvarsan, intra-veineux, sont efficaces. Récemment, Diamantis s'est servi, après Bouilliez [2], d'une solution de chlorhydrate d'émétine en injections intra-veineuses ou sous-cutanées. Malgré certains accidents possibles, d'ailleurs sans gravité, le chlorhydrate d'émétine paraît procurer des guérisons sinon définitives, du moins transitoires. Il ne faut cependant pas l'utiliser dans tous les cas ; il ne serait efficace que dans les *bilharzioses non infectées* [3] ou il n'agit pas comme antihémorragique, mais comme antibilharzien spécifique.

c. Le seul traitement de la bilharziose est donc le traitement *symptomatique*. Celui-ci peut être général et local ou *palliatif*.

Le traitement *général* consiste dans l'usage des balsamiques et des antiseptiques de l'urine (salol, urotropine, uraseptine), d'eaux minérales (Vittel, Contrexéville, Evian).

La *cystite* sera combattue par des lavages ou, mieux, par des instillations.

Lorsque la bilharziose se complique de *calculs* vésicaux, c'est à la lithotritie qu'on aura recours, de préférence à la taille qui est grave.

Dans des cas graves de bilharziose avancée, il faut drainer la vessie et la mettre au repos par la **taille hypogastrique**, et l'on en profitera pour pratiquer l'ablation des tumeurs polypeuses et le curettage de la muqueuse [4]. Dans certains cas, les résultats obtenus sont très bons : la douleur et l'hématurie disparaissent, l'infection se ralentit et les fistules se ferment en deux, trois ou quatre mois. Lorsque, par contre, l'infection bilharzique a envahi l'appareil urinaire en grande partie ou en totalité, on comprend que la cystostomie soit moins efficace. Milton préfère la **taille périnéale** qu'il considère comme la méthode de choix.

1. Soria P. Note sur le traitement de l'hématurie dans la Bilharziose. *Bull. de la Soc. de Path. Exot.*, 1914, p. 722.

2. Bouilliez. Les Bilharzioses dans le Moyen Chari (Tchad). Recherches expérimentales. *Bull. de la Soc. de Path. Exo.*, 1915, p. 604.

3. Diamantis. Sur un nouveau traitement de l'hématurie bilharzienne en Egypte. *Journ. d'Urol. Méd. et Chir.*, t. VII, n° 1, p. 17-25.

4. Ce curettage doit être fait avec la plus grande douceur. Les parois vésicales sont ramollies et l'on courrait le risque de les perforer.

Les dangers qui peuvent compromettre le résultat de ces interventions sont de deux sortes : d'une part, c'est l'envahissement possible par la bilharzia, de la plaie chirurgicale ; d'autre part, ce sont les complications rénales qui constituent le facteur principal de gravité.

Dans la bilharziose urétrale, le traitement consiste à exciser toutes les masses péri-urétrales, comme on le fait pour les fistules urinaires simples : on procède ainsi à la **libération** de l'urètre, quand elle est possible ; et au cas contraire on fait la **résection** en laissant le périnée ouvert et largement drainé.

ARTICLE II. — ÉCHINOCOCCOSE

1° Kyste hydatique du rein

Localisée au rein, l'échinococcose est une affection exceptionnelle, aussi son histoire est-elle courte. C'est peu après le *Traité des Entozoaires* de Davaine (1860) que paraît le premier travail d'ensemble dû à Béraud (1861). Un quart de siècle plus tard, Bœckel étudie la question au point de vue chirurgical. Puis ce sont les thèses de Braillon [1] en France, de Roscher [2] en Allemagne, et les travaux de Houzel [3], de Marchat [4], de Tabar [5] et Devé [6], Albarran [7], Nicaise [8].

Étiologie. — La localisation rénale est donc rare, et c'est tout au plus si on en compte 400 [9].

La fréquence est très notablement plus grande chez la femme que chez l'homme. D'après Nicaise enfin, le kyste hydatique est aussi fréquent à gauche qu'à droite.

L'échinococcose du rein est dans l'immense majorité des cas *primitive*. Dans son récent article, Nicaise [10] n'a pu relever que 25 cas *d'échinococcose secondaire* à une origine péritonéale ou rétro-péritonéale.

Anatomie pathologique. — L'échinocoque s'arrête, le plus souvent, au niveau de la zone corticale, et s'entoure d'une adventice. Son développement se fait alors avec une extrême lenteur.

1. Braillon. Contribution à l'étude des kystes hydatiques du rein. *Thèse de Paris*, 1894.
2. Roscher. Ueber die Echinococcencysten der Niere und des perirenalen Gewebes. *Thèse de Fribourg (Brisgau)*. 1898.
3. Houzel. Contribution à l'étude des kystes hydatiques du rein. *Revue de Chirurgie*, 1898, p. 689 et 811.
4. Marchat. Des kystes hydatiques du rein. *Thèse de Paris*, 1901.
5. Tabar. Contribution à la thérapeutique chirurgicale des kystes hydatiques du rein. *Thèse de Lyon*, 1901.
6. Devé. De l'échinococcose secondaire. *Thèse de Paris*, 1901.
7. Albarran. Traitement des kystes hydatiques du rein. *Presse médicale*, 1901, t. II, p. 93.
8. Nicaise. Des indications et de la valeur thérapeutique de la néphrectomie dans le traitement du kyste hydatique du rein. *Thèse de Paris*, 1905.
9. Nicaise. *XIIe Session de l'Ass. fr. d'Urologie*, 1908, p. 399.
10. Nicaise. Parasites des reins. Kyste hydatique. *Encyclopédie fr. d'Urol.*, t. III, ch. XI, p. 87, Paris, Doin, 1914.

A son premier stade, le kyste jeune, très petit, est véritablement enfoui dans la zone corticale ; il ne se traduit encore par aucun symptôme et réalise presque toujours une simple trouvaille d'autopsie. Souvent, il y a plusieurs kystes.

Plus âgé, le kyste forme une véritable tumeur surajoutée au rein ; elle siège très souvent à l'un des pôles du rein, plus rarement au niveau de son bord convexe. Le kyste forme une tumeur fluctuante, de coloration blan-

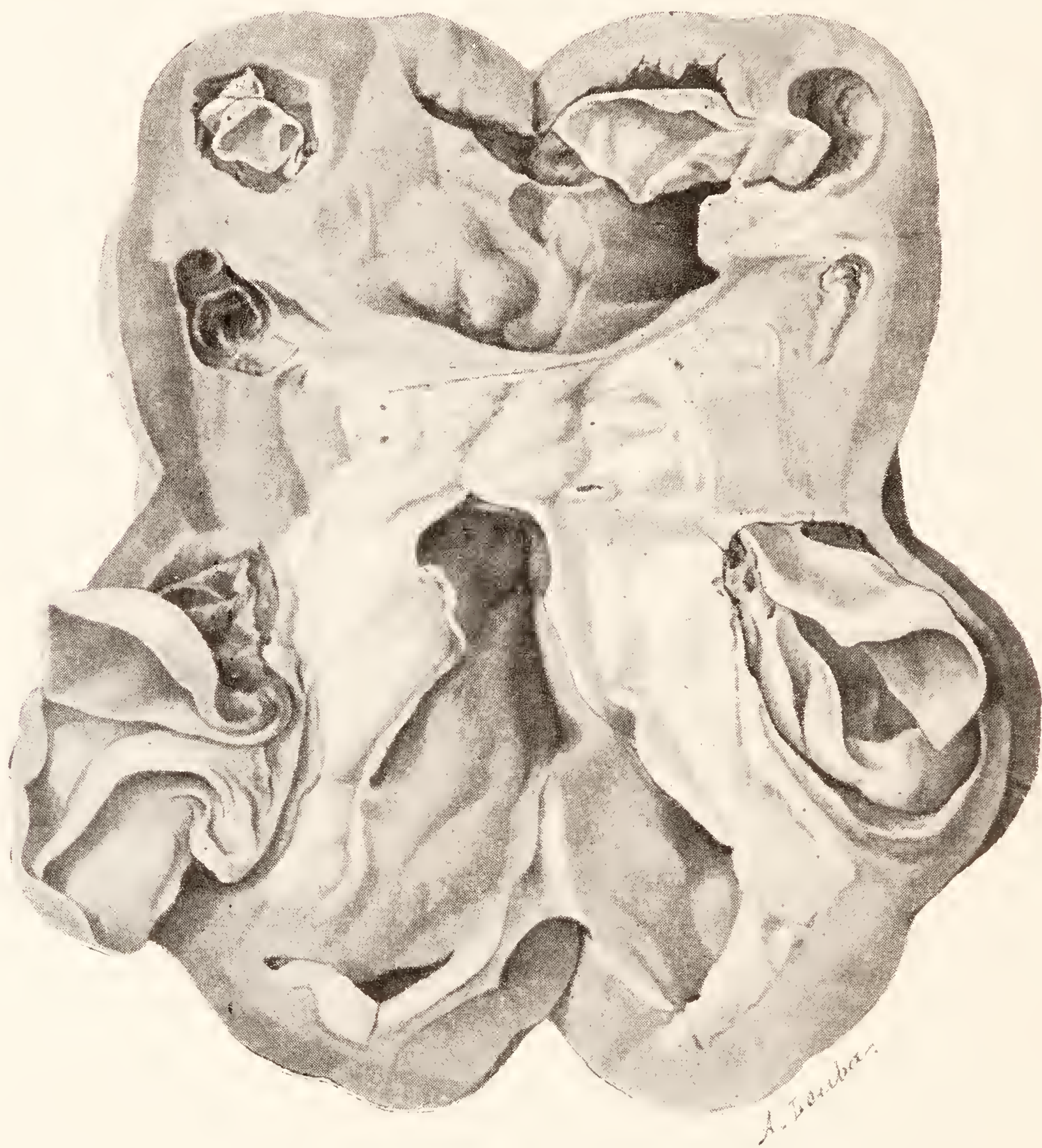


Fig. 335. — Kystes hydatiques multiples du rein (pièce de néphrectomie, Legueu).

châtre, de surface lisse nettement distincte du rein ferme et d'aspect charnu.

Plus tard enfin, quand le kyste est très vieux, il « incorpore » alors en quelque sorte le rein. Il est difficile au premier coup d'œil de les distinguer l'un de l'autre ; parfois, le parenchyme quoique intimement adhérent au kyste est encore reconnaissable ; mais souvent le parenchyme fait partie en quelque sorte de la paroi du kyste ; il est difficile à retrouver et peut même n'être décelable qu'au microscope. Entre le kyste et le rein, il n'y a jamais de plan de décollement : au contraire, l'adventice se continue avec le parenchyme sans ligne de démarcation précise, par des zones de transition (Nicaise). Enfin dans certains cas, le rein est presque entièrement dégénéré et n'est plus qu'une coque fibreuse, surajoutée au kyste, et dans lequel le microscope peut ne plus retrouver aucun élément noble. La sclérose envahit progressi-

vement le parenchyme rénal étouffant et dissociant les tubes urinaires. Dans certains cas, on a signalé une éosinophilie locale retrouvée aussi dans la muqueuse pyélique. Enfin, comme dans toutes les parasitoses des organes glandulaires, il peut exister au niveau du rein une transformation adénomateuse du tube urinifère[1].

A côté de ces formes habituelles, il faut citer les cas très rares, où le kyste est absolument distinct du rein, relié à lui par un pédicule plus ou moins net (Segond, Baldini, Routier[2]).

Dans quatre cas (Rendu, Houzel, Nicolich, Blackburne), le kyste hydatique siégeait sur un rein unique.

La tumeur parasitaire peut se rompre et s'ouvrir dans un organe voisin.

Le plus souvent, cette ouverture se fait dans le bassinet, se traduisant cliniquement par de l'*hydatidurie*. Puis, par ordre de fréquence, dans le côlon, les voies digestives, les voies respiratoires. Quoiqu'on ait pu dire à ce sujet, jamais le kyste hydatique du rein ne s'est ouvert au niveau de la région lombaire.

Au fur et à mesure qu'elle augmente de volume, la tumeur s'abaisse et bascule en dedans : d'où coudure urétérale et hydronéphrose ; puis, compression des organes voisins.

Dans certains cas (Bland-Sutton, Escat) le kyste hydatique s'est développé sous la muqueuse du bassinet, a perdu son origine primitive du fait de son accroissement ; si bien qu'il se présente absolument indépendant dans la cavité pyélique.

Les kystes sont souvent *multiples* comme dans les observations de Cranwell et Vegas (14 kystes), de Lanœ (multitude de kystes entourant le rein en couronne), de Legueu (3 kystes), de Dunn.

Il n'y aurait, d'après Nicaise, que sept cas de *bilatéralité* d'échinococcose rénale. De plus les autres localisations d'échinococcose associée au kyste hydatique du rein sont rares : Nicaise n'en a retrouvé qu'une quinzaine de cas.

Les complications pathologiques susceptibles de se montrer à côté de l'échinococcose rénale sont surtout *la lithiase* (14 cas), bien plus rarement la *néphrite interstitielle*. Enfin la *tuberculose* a été récemment signalée par Legueu[3].

Clinique. — Le kyste hydatique du rein est une affection lente, dont le début est silencieux, progressif, qui reste longtemps méconnue, et se manifeste alors soit par des douleurs, soit par l'apparition d'une tumeur locale.

La tumeur est volumineuse, arrondie, rénitente, exceptionnellement fluctuante. Elle est indolente à la pression et peu mobile. Brodburg et Peyrot ont trouvé, chacun une fois, le frémissement hydatique.

1. Loumeau, Sabrazès et Muratet. Echinococcose rénale à forme clinique et anatomique très particulière chez un enfant de onze ans. *Gaz. Hebd. des Scien. méd. de Bordeaux*, n° 20, 19 mai 1912, p. 231.

2. Routier. Kyste hydatique du rein. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1909. t. XXXV, p. 581.

3. Legueu. Kystes hydatiques et tuberculose du rein. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, t. XXXV, p. 1909. p. 95.

Les signes fonctionnels sont d'abord dus simplement aux *troubles de compression ;* ce sont des douleurs vagues, à type névralgique. Mais le plus souvent, le kyste s'ouvre par rupture et alors apparaissent des signes cliniques nouveaux.

L'**ouverture du kyste** se fait surtout dans les voies urinaires ; elle eut lieu 134 fois sur les 357 cas de Nicaise. soit dans 37,5 p. 100. Le type clinique réalisé est alors assez exactement celui de la colique néphrétique : le malade a une douleur atroce avec irradiation basse inguinale, testiculaire ; souvent il y a quelques vomissements. Le malade est en proie à une grande anxiété ; il a souvent de la fièvre et des frissons ; puis, bientôt apparaissent dans l'urine des débris de membranes assez semblables à des grains de raisin vidés et parfois des crochets d'hydatide. Quelquefois, mais rarement, il y a des hématuries ; exceptionnellement on observe de la rétention d'urine.

Mais souvent aussi, les accidents observés sont moins graves ; il s'agit en quelque sorte d'accidents à répétition, comme dans le cas de Houzel où le malade rendait, à intervalles réguliers, des hydatides depuis vingt ans.

Malgré l'ouverture du kyste dans les voies urinaires, l'infection ascendante est assez rare. Mais le kyste peut s'ouvrir dans d'autres organes : les ouvertures à la région lombaire ont trait à des cas tout à fait discutables et incertains quant à la localisation initiale du kyste dans le rein. Nicaise cite parmi les cas certains, deux ouvertures dans le côlon, deux aussi dans le péritoine, avec mort (Bœckel et Houzel), deux dans la plèvre sans que le kyste soit également ouvert dans le bassinet, une enfin où il communiquait à la fois avec la plèvre et avec le bassinet : trois ouvertures dans le poumon ont donné trois morts (Lévoir, Bœckel).

L'**évolution** est lente et se compte par année, même à partir du moment où la tumeur est apparue. L'ouverture dans le bassinet n'entraîne pas nécessairement la suppuration du kyste : celle-ci est très rare à cette occasion. Les ouvertures anormales dans l'intestin hâtent l'évolution de la tumeur, amènent la suppuration et provoquent la cachexie.

Sur 175 cas rapportés par Nicaise et abandonnés à eux-mêmes, il y eut 79 décès ; mais 10 fois seulement, on put imputer la mort au kyste, 5 fois par accidents suppuratifs, 2 fois à la suite de rupture dans les voies respiratoires, 1 fois à la suite d'ouverture dans le péritoine et 2 fois par urémie.

Ceci montre donc la grande bénignité des kystes hydatiques du rein.

Diagnostic. — C'est un des caractères communs à tous les kystes hydatiques de rester latents pendant une longue période de leur évolution ; il en est ainsi des kystes hydatiques du rein. Longtemps ils progressent sans attirer l'attention de leur côté par une gêne quelconque jusqu'au jour où *une tumeur* ou *des douleurs* avec expulsion de membranes attirent l'attention. Dans les deux cas ce diagnostic est différent[1].

1° Lorsque le malade expulse des **hydatides**, le diagnostic est de ce fait établi. Il n'est point difficile en effet de reconnaître la présence des hyda-

1. F. Legueu. Kyste hydatique du rein. *Leçons de clinique chirurgicale, Hôtel-Dieu, 1901*, Paris, Alcan, 1902, p. 276.

tides dans ces lambeaux membraniformes, transparents ou légèrement opaques, et leur présence indique absolument l'existence d'un kyste hydatique ouvert dans les voies urinaires ; à côté des membranes, on trouve des crochets. Si en même temps, il y a eu des douleurs néphrétiques, sur ce seul indice on peut baser le diagnostic de kyste du rein ; c'est ainsi que j'ai pu diagnostiquer sans tumeur du rein les kystes représentés sur la figure 335, et les enlever.

2° Lorsque le malade se présente au contraire avec une **tumeur** sans hydatide dans les urines, il y a de grandes chances pour qu'on se trompe sur la localisation et sur la nature de la tumeur.

Lorsque la tumeur est petite, qu'elle fait corps avec le rein, se déplace avec lui, il n'est pas difficile de la localiser dans le rein.

Mais lorsqu'elle est grosse, énorme, qu'elle dépasse largement les limites de la région lombaire, qu'elle est plutôt une tumeur abdominale, alors la difficulté est grande de la rattacher au rein, et plusieurs fois ce n'est qu'au cours de l'opération qu'on s'aperçoit que la tumeur fait corps avec le rein.

Il est cependant quelques caractères qui sont propres aux tumeurs du rein : tel est le siège dans l'hypochondre, le contact lombaire, le développement de haut en bas.

Quant à définir la nature de la tumeur, ce n'est pas moins difficile : à la rigueur, le cathétérisme de l'uretère permet d'éliminer l'hydronéphrose. Mais entre un rein polykystique et un kyste hydatique, on serait bien embarrassé si l'on ne devait attendre que du frémissement hydatique les éléments du diagnostic.

Quelques moyens de laboratoire nous offrent à ce sujet des ressources précieuses.

C'est d'abord l'**examen du sang** qui donne dans les cas de kystes hydatiques, où qu'ils soient, une éosinophilie typique, pouvant atteindre 40 p. 100 (Achard et Leclère), 57 p. 100 (Seligmann et Dudgeon).

Une nouvelle méthode, dont le principe remonte à Bordet-Gengou, a pu être employée avec grand succès ; c'est la **réaction de fixation du complément**[1].

Pour ce qui est du kyste hydatique du rein, Weinberg a fait cette réaction pour la première fois sur un malade de Legueu[2] après l'opération il est vrai, mais la réaction a parfaitement réussi et aurait pu le cas échéant servir au diagnostic.

Traitement. — Il est exclusivement chirurgical.

Plusieurs moyens sont à notre disposition.

Valeur comparative des opérations. — **L'énucléation** pure et simple du kyste, sans ablation du rein, est d'application difficile et rare ; il faut pour cela un kyste pédiculé en quelque sorte sur le rein. Entre le kyste sessile et le rein, il n'y a jamais de plan de clivage. Il faudrait alors, pour mettre cette

1. Laubry et Parvu. La réaction de fixation du complément. *Bull. de la Société méd. des Hôpitaux*, 1908, p. 891.

2. Legueu. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1909, t. XXXV, p. 424.

méthode à exécution avoir affaire à un kyste adjacent au rein et qui lui serait secondairement adhérent. Pollosson, Lawson Tait ont essayé cependant cette énucléation, mais le second dut terminer par une néphrectomie.

La **néphrectomie totale** est la méthode la plus radicale en même temps que parfois la plus simple. Elle enlève le kyste et le rein en totalité, supprimant ainsi toutes les possibilités de récidive dans l'organe.

Sur 42 néphrectomies rapportées par Nicaise, il y a 10 morts, dont 8 dues à l'opération, soit 19,04 p. 100[1] ; mais plusieurs de ces cas remontent à une époque où l'on n'avait aucun moyen sûr de connaître la valeur fonctionnelle du rein opposé, de telle sorte que ce chiffre ne donne pas une idée juste de la gravité de la néphrectomie pour kyste hydatique.

Dans 22 cas, la néphrectomie fut pratiquée par voie transpéritonéale avec 7 morts ; 12 fois elle fut lombaire avec 1 mort ; dans 3 cas, la voie est inconnue avec une mort.

La néphrectomie a un double inconvénient : dans certains cas, elle supprime un organe encore utile, non détruit; dans d'autres, elle se présente, à cause des adhérences, comme particulièrement compliquée.

La **néphrectomie partielle** concilie heureusement les impossibilités de l'énucléation et les avantages de la suppression totale du kyste. Puisque le kyste est adhérent au rein, qu'il est fusionné avec lui, pourquoi ne pas trancher en plein dans le rein de manière à créer une brèche d'exérèse à lèvres opposées (voir p. 759) et qu'on suturera l'une à l'autre. Cette opération suppose ainsi deux conditions : la première, c'est que le kyste soit implanté sur le rein sans s'être substitué à son tissu. La seconde, c'est que la section puisse être faite en tissu rénal par deux tranches exactement superposables.

Kümmel, Czerny, Albarran, Tuffier, Bardenheuer, Spencer Wells et d'autres, Terrier surtout, ont pratiqué cette opération avec de très bons résultats.

Elle constitue un procédé de choix, d'après l'avis de Terrier, qui l'a utilisé dans 4 cas. L'ouverture dans le bassinet ne constitue pas une contre-indication à son emploi. Suivant les cas, on résèque un cinquième, la partie supérieure du rein (Bazy, Bogoluboff), les 2/3 inférieurs (Percy-Furniwall).

Nicaise rapporte 14 observations de néphrectomie partielle appliquée aux kystes hydatiques du rein ; sur ces 14 cas, il s'est agi 5 fois de kystes polaires supérieurs et 5 fois de kystes polaires inférieurs. Sur ces 14 cas, il y eut 3 morts (Spiegelberg, Jerosh, Marion). L'opération de Spiegelberg remonte à 1867 ; dans le cas de Jerosh, le rein était entièrement détruit, alors que le rein opposé, hypertrophié, présentait des lésions de dégénérescence graisseuse. Quant à la malade de Marion, elle succomba quelques heures après l'opération, vraisemblablement d'intoxication hydatique.

Voici maintenant la vieille méthode de la **marsupialisation** et du drainage : l'opération est simple, se fait sans mutilations, elle laisse le rein intact, mais elle présente pour le rein ces mêmes inconvénients qui l'ont fait abandonner pour les autres kystes, ou du moins qui l'ont fait restreindre

1. Nicaise. Traitement chirurgical du kyste hydatique du rein. *Archives générales de Chirurgie*, t. III, 1909, p. 453.

aux cas dans lesquels il est impossible de faire autrement. C'est la longueur des suites, la longueur de la suppuration et la fistule persistante, qui sont le point noir de cette méthode.

La méthode de Bobrow-Delbet, de la **réduction sans drainage**, après formolage à 1 p. 100 pendant quelques minutes, suivant la technique de Quénu, est incontestablement supérieure à la précédente. Le kyste est ouvert, vidé de sa membrane fertile, puis refermé et réduit. La paroi adventice se rétracte, la plaie se réunit par première intention, et aux fistules prolongées, d'une durée de quatre à six mois comme on les voyait autrefois, on peut opposer aujourd'hui des malades guéris en trois semaines, comme à la suite d'une laparotomie ordinaire.

Lejars, Tuffier, Legueu ont appliqué avec succès cette méthode au rein. L'ouverture dans le bassinet ne constitue même pas une contre-indication à son emploi ; dans un cas qui m'est personnel, j'ai pu suivre pendant six ans le malade après l'opération, et bien que son kyste communiquât avec l'uretère, il n'est jamais résulté de cette communication aucune suite fâcheuse après la réduction sans drainage. et la guérison se maintient parfaite.

Il est cependant une impossibilité pour cette opération, c'est l'*induration de la poche*. Il arrive souvent que la paroi du kyste hydatique s'épaissit jusqu'à acquérir 5, 7 et même 8 millimètres à la tranche ; elle subit même parfois la transformation cartilagineuse (Braillon) ou calcaire (Houzel, Albarran), alors elle ne peut plus revenir sur elle-même, et pour cette raison ne se plierait pas aux nécessités de cette méthode.

En outre, cette méthode ne convient qu'aux kystes qui sont aseptiques et dont la poche est uniloculaire.

Dans l'ensemble, ces deux dernières méthodes sont moins graves que la néphrectomie ; d'après Nicaise, 169 cas ont été opérés sans néphrectomie ; il y a eu 22 morts, mais 10 sont de cause absolument étrangère. Il en résulte au total que la mortalité n'est que de 7,10 p. 100.

Indications et contre-indications. — Si le rapport de la tumeur avec le rein était connu, rien ne serait simple comme de choisir la méthode à utiliser. Mais cette notion ne nous est jamais fournie avant l'opération : c'est au cours de celle-ci seulement, une fois que le rein est mis à nu que l'on parvient à se rendre compte des rapports du kyste avec le rein et encore à condition qu'il ne s'agisse pas d'une grosse tumeur.

La conduite à tenir me semble beaucoup plus subordonnée au volume de la poche à traiter.

a. Le kyste est de **petit** volume. L'incision est chargée de montrer ses rapports avec le rein.

Le rein paraît intact, la tumeur lui est **adjacente** : c'est le cas d'enlever, comme Monod, le kyste sans toucher au rein.

Ou bien la tumeur et le rein sont adhérents, mais la tumeur est faiblement sessile ; elle est **polaire**. Ici, c'est le cas de faire une *néphrectomie partielle*, opération de choix en pareille circonstance.

Ou bien enfin la tumeur et le rein sont si intimement **confondus**, que l'on ne sait plus dire où commence l'un et où finit l'autre ; ou bien les deux sont

encore mobilisables et sans adhérence aux parties voisines. Ou bien enfin les kystes sont multiples dans un rein altéré comme dans mon observation. La néphrectomie totale est ici parfaitement indiquée ; elle donnera un résultat parfait.

b. Le kyste est de gros volume. La tumeur est devenue abdominale.

Ici la néphrectomie est à rejeter comme impossible dans son exécution, comme aléatoire en ses résultats.

On opérera par la voie abdominale ; et la néphrectomie étant rejetée comme impossible, il reste la réduction sans drainage et la marsupialisation.

La première convient à tous les gros kystes uniloculaires non infectés, même ouverts dans l'uretère ; la seconde sera réservée aux kystes suppurés ou multiloculaires pour lesquels la réduction sans drainage n'est plus possible.

C'est dans cet éclectisme que me paraît devoir évoluer la chirurgie du kyste hydatique.

J'ai opéré 6 kystes hydatiques du rein : 1 par néphrectomie lombaire, 2 par la réduction sans drainage, 3 par la marsupialisation. Tous ont guéri parfaitement.

2° Kystes hydatiques périvésicaux

Sur un total de 970 cas de kystes hydatiques observés à la République Argentine et publiés en 1901 par Cranwell et Herrera Vegas, on trouve 35 cas de kystes hydatiques du bassin et des organes génitaux chez la femme, et seulement 5 cas de kystes rétro-vésicaux chez l'homme. Depuis 1901, Cranwell en a observé 4 nouveaux cas, exclusion faite naturellement, des cas d'*hydatose péritonéale*, où il y a des kystes multiples de l'abdomen, parmi lesquels des kystes du bassin.

Au total, Cranwell n'a pu trouver dans la science, que 52 cas bien avérés de kystes hydatiques rétro-vésicaux.

Depuis le travail de Charcot en 1852, un grand nombre de travaux ont été consacrés à cette question ; on en trouvera les indications dans les mémoires importants de Devé [1] et de Cranwell [2].

Devé a établi cette notion capitale et nouvelle que les kystes hydatiques pelviens n'étaient qu'une localisation de l'échinococcose secondaire. Les kystes du petit bassin, quel que soit leur siège, vessie, prostate, vésicules séminales, aponévrose prostato-péritonéale sont, au point de vue anatomique, des *kystes sous-péritonéaux*, et au point de vue pathogénique, ils ressortissent à une variété unique : l'**échinococcose secondaire de la séreuse péritonéale**.

Charcot avait bien érigé en loi la coïncidence des kystes hydatiques du bassin avec d'autres kystes de la cavité abdominale [3], mais il méconnaissait

1. Devé. De l'échinococcose secondaire. *Thèse de Paris*, 1900-1901.

2. D. Cranwell (de Buenos-Aires). Les kystes hydatiques rétro-vésicaux chez l'homme. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, 1907, p. 599.

3. Charcot admettait trois cas comme faisant exception à sa loi.

les relations exactes entre les formations échinococciques primitives et secondaires. Les auteurs qui le suivirent admirent, à côté de la voie circulatoire, la *voie directe* : l'embryon hexacanthe séjournait dans l'ampoule rectale, la traversait et gagnait le tissu cellulaire lâche du bassin.

Selon Devé, les kystes **primitifs** sont infiniment rares, surtout lorsqu'ils sont multiples, et il n'en connaît que trois cas dûment constatés : ce sont ceux de Freund et Chadwick, de Bouley et de Letulle. Dans tous les autres cas, on a trouvé toujours, à l'autopsie, des kystes multiples de l'abdomen coexistant avec le kyste du bassin.

Le siège sous-péritonéal n'est pas un argument contre l'origine secondaire des kystes pelviens. Dans les observations indiscutables d'échinococcose secondaire, on trouve les kystes le plus souvent dans le tissu cellulaire sous-péritonéal. D'ailleurs, dans les expériences de Lebedeff et Andreeff, de Stadnitzky, de Alexinsky, les germes déposés dans le péritoine ont été retrouvés dans le cul-de-sac de Douglas et dans le tissu cellulaire sous-séreux de l'utérus et du ligament large.

Et Devé a obtenu, chez le lapin, des kystes de la région prostatique par inoculation de vésicules proligères dans le péritoine.

C'est par le **mécanisme de la rupture** que le kyste primitif donne lieu à l'échinococcose secondaire. Il se fait alors une véritable greffe qui affecte quatre modalités. La plus fréquente est la **greffe systématique** sur toute la surface d'une séreuse, dans l'espèce sur le péritoine. Viennent ensuite la **greffe locale** et la **greffe diffuse** dans le tissu cellulaire. Enfin, la modalité la plus rare, c'est celle que l'on croyait jadis être la manière habituelle, la seule pour ainsi dire, c'est-à-dire la **greffe à distance** par la voie circulatoire (Cranwell). L'expérimentation a, en effet, démontré que les vésicules proligères et les scolex inoculés dans le péritoine, donnent naissance à des kystes hydatiques extra-péritonéaux et « qu'un germe échinococcique déposé dans le péritoine est rapidement entouré de tissu cellulaire de nouvelle formation et recouvert par l'endothélium de la séreuse » (Devé). Ce fait, déjà constaté par Bobrow et Alexinsky, Garré et Riemann, constitue une *migration apparente* se produisant par le même mécanisme que celui qui a été étudié antérieurement par Marchand pour les corps étrangers.

Cette origine secondaire explique en même temps que la fréquence des kystes rétro-vésicaux, leur multiplicité, leur siège au point le plus déclive (cul-de-sac recto-vésical), et leur coïncidence avec des kystes hydatiques de l'épiploon et du foie.

L'origine secondaire cependant ne saurait être la seule possible et, dans le cas de kyste pelvien constituant la seule et unique manifestation de l'échinococcose, il faut bien admettre que l'embryon hexacanthe, parti de l'intestin, est arrivé, par la voie sanguine, dans le tissu cellulaire sous-péritonéal ou dans l'un des organes du petit bassin, sans s'être arrêté au préalable dans le foie, le poumon ou l'épiploon. L'existence de pareils cas, pour exceptionnelle qu'elle soit, ne peut être révoquée en doute, mais il est de toute nécessité que la preuve en soit fournie par un examen nécropsique détaillé.

Cranwell considère qu'aucune des observations publiées de kyste

hydatique de la vessie ou de la prostate n'est anatomiquement démontrée.

Tout récemment, Nicolich (de Trieste)[1] a publié un cas de **kyste hydatique de la vessie.** Il s'agit d'un enfant de treize mois auquel, croyant à un calcul vésical, on avait fait la taille sus-pubienne. La vessie était vide. Quatre jours après, on trouva dans le pansement un corps ovoïde, rappelant du blanc d'œuf cuit et contenant, à son centre, une petite concrétion calcaire. L'examen histologique montra qu'il s'agissait d'un kyste hydatique. S'appuyant sur les symptômes qu'avait présentés le petit malade et sur l'expulsion spontanée du kyste par la plaie de la taille, Nicolich croît qu'il s'agissait d'un kyste hydatique de la vessie.

D'autre part, Papei dans son *Traité des parasites animaux*[2] cite le cas de Hinsworth comme étant jusque-là le seul cas de kyste de la vessie.

Chez son malade, Nicolich par l'exploration métallique avait cru sentir un calcul. De même Tillaux avait noté la présence à l'intérieur de la vessie d'une saillie qui faisait dévier le bec de l'instrument métallique.

Kalliontzis[3] avait déjà publié en 1898 un fait similaire, celui d'un enfant chez lequel il avait constaté par l'exploration une pierre dans la vessie et chez lequel à l'ouverture de celle-ci deux kystes hydatiques intacts se sont glissés par l'ouverture vésicale hypogastrique; ils étaient chacun du volume d'un œuf de poule, le calcul était du volume d'un œuf de pigeon. Ce sont les seuls exemples de kyste hydatique de la vessie.

Anatomie pathologique. — *Siège.* — Les kystes hydatiques se développent dans le tissu cellulaire sous-péritonéal du cul-de-sac de Douglas, et très rapidement adhérent au rectum et surtout à la vessie ou à la prostate, au point que l'on a pu croire au siège primitivement intra-vésical ou intra-prostatique de ces kystes.

Arrêtés en bas par le plancher pelvien uro génital, et, sur les côtés, par les parois rigides du bassin, ils se développent vers le haut et peuvent alors acquérir les dimensions d'une tête d'enfant ou d'adulte.

Il n'existe généralement, chez le même malade, qu'un kyste unique. Sur 21 cas observés et suivis d'autopsie, il n'y en a que 3 où les kystes étaient *multiples*. Cranwell cependant croit que les kystes multiples sont plus fréquents qu'on ne pense.

A la surface du kyste, le *péritoine* est lisse et brillant.

Le *rectum*, adhérent au kyste, est aplati contre la concavité du sacrum.

Au niveau de la *vessie*, les adhérences sont plus fortes encore. Le réservoir urinaire est comprimé et repoussé vers le haut ; sa couche musculeuse est dissociée et sa paroi s'amincit quelquefois au point que le kyste se rompt dans sa cavité.

La membrane péri-kystique est assez épaisse et englobe parfois les *uretères* qui sont toujours comprimés contre les parois du bassin et dilatés

1. Nicolich. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1908, n° 23, p. 1773.
2. Papei. Thierischen Parasiten. Vienne, 1904, p. 204.
3. Kalliontzis. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, p. 397.

au-dessus (Tickell, Twod, Ocampo, Cranwell). Ces kystes peuvent subir la dégénérescence calcaire et donner une ombre caractéristique à la radiographie [1].

Clinique. — Les premiers symptômes éprouvés par les malades sont la *douleur* dans la région vésicale et la *fréquence des mictions*. Peu à peu, les symptômes s'accentuent, et il s'y ajoute de temps en temps une constipation tenace et une sensation de pesanteur dans le périnée, des douleurs sciatiques (Guyon).

Les mictions deviennent de plus en plus fréquentes et douloureuses jusqu'au jour où s'installe la *rétention d'urine*. Le cathétérisme, toujours difficile, est parfois impossible : la sonde révèle un obstacle dans la traversée de l'urètre prostatique.

A l'*examen*, on trouve à l'hypogastre une *tumeur* lisse, enclavée dans le petit bassin, ayant le volume d'une tête de fœtus ou d'enfant, et simulant une vessie en rétention ; mais la tuméfaction ne disparaît pas avec le cathétérisme. Un examen attentif permet, d'ailleurs, de voir que la vessie est comprimée et refoulée vers le haut, parfois déjetée à droite ou à gauche de la ligne médiane.

Le *toucher rectal* montre au niveau ou au-dessus de la prostate une tumeur lisse, dure ou rénitente, ou même franchement fluctuante, fixée et enclavée dans la concavité du sacrum et comprimant l'ampoule rectale. Par le palper combiné, on reconnaît que c'est la même tumeur qui s'étend à l'hypogastre. Il faut enfin signaler les cas très rares de kystes hydatiques intra-prostatiques dont Trophimoff [2] rapporte le onzième cas. Cliniquement ils se traduisent par des symptômes de prostatisme. Au toucher rectal, la glande est augmentée de volume, élastique, régulière, rénitente.

Le *fremissement hydatique* n'a été signalé que deux fois.

Les kystes hydatiques rétro-vésicaux peuvent donner lieu à des **complications** diverses.

C'est d'abord la **rupture** du kyste, spontanée ou traumatique, qui se fait dans la vessie [3] ou dans le péritoine, dans le rectum (Brun). Calaway et de Fürstemberg [4] ont rapporté chacun un cas où la rupture fut provoquée par un cathétérisme.

Une autre complication est représentée par la **compression du rectum**, qui sans conduire jusqu'à l'occlusion intestinale, peut déterminer la formation de véritables tumeurs fécales (Ocampo).

Mais, de toutes les complications, la plus grave est sans nul doute la **compression des uretères**. La rétention sus-jacente constitue alors un excel-

1. Marion. Kyste hydatique calcifié rétro-vésical, diagnostiqué. *Journ. d'Urol. méd. et Chir.*, t. I, 1914, p. 449-451.

2. Trophimoff. Kyste hydatique de la prostate. *Chirourguia*, t. XXX, n° 180, déc. 1911, p. 628-6.3.

3. Bentley Squier. Kyste à échinocoques recto-vésical. *Annals of Surgery*, mars 1914, p. 396.

4. Fürstemberg. Contribution à l'étude des kystes hydatiques paravésicaux. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1901, p. 1160.

lent terrain pour l'infection, que celle-ci vienne de la vessie par les sondages ou par la voie descendante.

Sur 56 cas réunis par Cranwell, il y a 25 morts, 25 guérisons et 6 résultats douteux ; on voit donc que la *mortalité* de l'affection est énorme.

Diagnostic.— Avant que la tumeur ne soit appréciable, on a rarement l'occasion de voir les malades, et si on les voyait, les erreurs seraient fréquentes. Il y a de grandes chances pour que l'on attribue à une prostatite, à une péricystite (Héresco) les symptômes observés ; avec une tumeur profonde, on pourrait penser à un sarcome de la prostate, à un abcès froid pubien, à un kyste du mésentère[1].

Le diagnostic ne devient possible que lorsque la tumeur se montre à l'hypogastre et devient accessible ; au début, elle est prise irrémédiablement pour une rétention vésicale. Mais, l'évacuation de la vessie montre que la cavité vésicale n'est pas en cause. En injectant de l'eau dans la vessie, on peut même définir les rapports de la tumeur avec la vessie, et voir de quel côté celle-ci développe sa distension.

La régularité de la tumeur, sa consistance plutôt ferme plaident en faveur d'un kyste, et le diagnostic est facile surtout si l'examen révèle chez le même malade un kyste abdominal, du foie ou de l'épiploon.

La *ponction*, que certains auteurs ont préconisée comme moyen de diagnostic, doit être évitée, non seulement à cause des dangers d'infection du kyste, mais aussi parce qu'on peut disséminer dans le ventre, soit des scolex ou leurs débris, soit des vésicules proligères, et donner lieu ainsi à des échinococcoses secondaires.

Mais la *réaction du complément* est désormais un moyen de laboratoire qui permet de dire d'une façon très positive si une tumeur est ou non un kyste hydatique.

Quoi qu'il en soit, si le diagnostic est en suspens, la **laparotomie exploratrice** permettra, en même temps que de traiter le kyste, de connaître sa nature.

Traitement. — La voie d'élection est la **voie hypogastrique**. Aussitôt que l'on est arrivé sur le kyste, il faut le ponctionner, puis injecter, dans sa cavité, une certaine quantité de solution formolée à 1 p. 100 en vue d'en stériliser le contenu. Si le liquide retiré est clair, la méthode de choix est la **réduction sans drainage**, avec ou sans suture. Si, au contraire, le kyste est déjà infecté, il faudra le drainer largement par **marsupialisation**. Dans un cas, j'ai dû, à cette méthode, la guérison d'un énorme kyste rétro-vésical ; je reséquai au-dessus du pubis, et sous le péritoine, une partie de la poche[2].

La **voie périnéale**, proposée par Rotgans et suivie par Albarran[3], me

1. Jendy. Contribution à l'étude du kyste hydatique rétro-vésical chez l'homme. *Thèse de Paris*, 1913.

2. F. Legueu. *IIIe Sess. de l'Ass. franç. d'Urol. de* 1898. Paris, 1899, p. 312.

3. Heresco. *Ibid.*, p. 315.

paraît très défectueuse dans la grande majorité des cas de kystes volumineux : elle ne permet en effet ni l'exploration, ni la réduction sans drainage de la poche, et ne peut convenir qu'aux tumeurs petites, incluses encore dans les zones périprostatiques ; mais celles-ci ne seront presque jamais reconnues.

ARTICLE III. — ACTINOMYCOSE

L'histoire de l'actinomycose de l'appareil urinaire se confond avec celle de l'actinomycose abdominale, dont elle n'est le plus souvent qu'une complication.

A l'abdomen, l'actinomycose n'intéresse primitivement que le tube digestif, de l'estomac au rectum, où il parvient, grâce à l'ingestion de produits animaux et surtout végétaux.

Les différentes portions du tube digestif sont d'autant plus fréquemment atteintes que les matières y stationnent davantage, et l'on connaît la prédilection de l'actinomycose pour le segment iléo-cæcal de l'intestin. Le parasite, arrivé sur la muqueuse, peut cultiver en surface, puis il envahit les tuniques intestinales ; de là, l'infection arrive dans les organes voisins.

La propagation se fait suivant deux mécanismes : celui de la **contiguïté**, qui est le processus habituel, se produisant par l'intermédiaire d'une péritonite localisée et des adhérences consécutives ; et celui de la **métastase**, se produisant par la voie lymphatique, qui est contestée, ou la voie sanguine.

Les foyers d'actinomycose péri-intestinale peuvent s'ouvrir dans la vessie, et Grill en a réuni trois cas dus à Bostrœm, Hesse et Billroth.

Zemann et Bostrœm ont signalé deux fois l'envahissement des organes génitaux par ce processus.

Le tissu cellulaire sous-péritonéal réagit toujours, comme la couche fibreuse de la plèvre et du péricarde, par un épaississement remarquable.

L'**actinomycose primitive** des organes génito-urinaires est très rare, si elle existe, car l'invasion directe est difficile à comprendre (Jirou).

Mais l'actinomycose peut être localisée à l'arbre urinaire sans qu'il y en ait trace ailleurs, et la pathogénie en est alors obscure. Dans une observation récente de Mac Donald Stanton[1], où l'actinomycose urinaire n'a constitué qu'une trouvaille d'autopsie et n'a pu être décelée que par l'examen bactériologique, le côlon ascendant présentait une surface cicatricielle et des adhérences, et l'auteur, défendant la théorie de l'origine intestinale, se demande si le parasite n'a pas gagné l'uretère ou le rein à travers ces adhérences.

Anatomie pathologique. — La **vessie**, en contact plus immédiat avec

1. Mac Donald Stanton. Actinom. limited to the Urinary Tract. *Amer. Medicine*, Philadelphie, 1906, t. XI, p. 401, analyse in *Gazette des Hôpitaux*, 1906, p. 1135.

l'intestin, est plus fréquemment envahie que le rein par le mécanisme de la propagation directe. Prigl[1] a rapporté récemment, un cas d'actinomycose vésicale secondaire à une altération du petit bassin et du cul-de-sac de Douglas. Le point de départ était probablement l'appendice. Par contre, la métastase est plus fréquente au niveau du rein et, au total, l'actinomycose rénale est plus fréquente que l'actinomycose vésicale[2].

Dans les trois cas cités par Grill, deux fois le parasite provenait de l'appendice et une fois du rectum. Il passait d'un foyer abcédé intermédiaire dans la vessie, et il n'avait intéressé largement les parois de cette dernière que dans le cas de Bostrœm. La localisation se fait généralement dans le tissu cellulaire péri-vésical pour, de là, envahir l'organe[3].

Grill ne signale que deux faits, ceux de Barth et de Samter, ou le **rein** avait été intéressé par un foyer cæcal ou côlique, le parasite ayant cheminé dans l'espace rétro-péritonéal. Les lésions constatées à l'autopsie n'avaient pas attiré l'attention du vivant du malade, quoique celui de Samter eût été opéré d'une vaste collection péri-néphrétique.

A ces deux faits, il faut ajouter les trois cas connus d'actinomycose rénale primitive. Deux appartiennent à Israël ; le troisième a été opéré par Neumann et décrit par Kunith[4].

Les lésions de l'actinomycose rénale varient suivant le mode d'envahissement de l'organe. Dans l'envahissement par *contiguïté*, il y a une ulcération périphérique consécutive à un abcès de la loge péri-rénale. L'organe est érodé plus ou moins profondément, sans aucune systématisation des lésions : tel le cas de Van der Strœten.

Dans l'envahissement *métastatique*, au contraire, les foyers d'actinomycose se développent autour des glomérules, débutant par un nodule composé d'éléments embryonnaires dont le centre est occupé par un ou plusieurs amas mycéliens, rapidement pourvus de massues. L'épithélium des tubes glandulaires voisins, d'abord refoulés, est longtemps respecté. Seule, une infiltration de cellules jeunes témoigne de la réaction du parenchyme. Plus tard, les tubes et glomérules les plus proches sont étouffés par la sclérose progressive qui, en fin de compte, isole le foyer au moyen d'une véritable coque fibreuse.

La **prostate**[5] constitue souvent, par sa paroi postérieure, le fond de foyers actinomycosiques pelviens, d'origine rectale ou appendiculaire. La coque aponévrotique constitue une barrière efficace (Ranson).

Symptômes et diagnostic. — A la verge, Léger[6] a observé un cas d'actinomycose. Elle siégeait au niveau du méat, débuta par de la

1. Prigl. Un cas d'actinomycose de la vessie. *Wiener Mediz. Woch.*, n° 37, 1911, p. 2356-2358.

2. Poncet et Bérard. Traité clinique de l'actinomycose humaine. Paris, 1898.

3. Delore. *Lyon médical*, 1898, t. LXXXVIII, p 372.

4. Kunith. Ein Fall von primären Nierenaktinomykose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1908, vol. XCII, p. 118.

5. Cohn. L'actinomycose des voies urinaires. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. VI, 1912, p. 236.

6. Léger. Actinomycose du gland. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1900, p. 556.

douleur, puis de l'induration. On y trouvait de petites saillies d'où l'on pouvait faire sourdre un magma avec de petits grains ronds et mous. Il n'y avait pas d'adénopathie ; l'état général était fortement touché (frissons, fièvre à 40°) ; un abcès phlegmoneux s'ouvrit à la base du gland, transformé vite en un champignon dur et criblé de fistules. Dans le pus épais et crémeux, on retrouva l'*actinomyces bovis*. Le malade guérit par l'amputation du gland.

L'**actinomycose urinaire** n'a pas de symptômes propres, et seule la présence des grains jaunes permet d'affirmer le diagnostic. Aussi, en présence d'un fait suspect, faut-il procéder à l'examen microscopique des urines ; malheureusement, l'actinomyces passe facilement inaperçu dans le dépôt urinaire.

Les symptômes fonctionnels et les symptômes de compression sont les mêmes que pour les lésions de nature différente ayant le même siège. Il faut y joindre les symptômes d'infection due à des associations microbiennes secondaires : cystite, pyélonéphrite.

Il est utile, pour le diagnostic, d'avoir présentes à l'esprit les principales localisations de l'actinomycose abdominale. Celle-ci se présente sous quatre formes différentes : 1° une *tumeur profonde*, d'allure inflammatoire, simulant l'appendicite ou le cancer du cæcum ; 2° une *tumeur de la paroi*, simulant un fibrome de la paroi abdominale, un foyer de péritonite localisée ou un néoplasme viscéral ayant envahi la paroi ; 3° un *plastron mycosique de la cavité de Retzius*, pouvant faire croire à un phlegmon aigu ou chronique de cette région, d'origine intestinale ou urinaire ; 4° un *phlegmon périnéphrétique*, qui peut être aussi bien dû à une inflammation ayant pour point de départ le rein, le foie ou la vésicule biliaire. L'actinomycose urinaire est perdue au milieu de ces processus, et la nature n'en est révélée que par la ponction, l'incision ou l'autopsie. De fait, en cas de doute, il ne faut pas hésiter à recourir à la ponction du foyer ou à son incision, mais il importe de savoir qu'en cas de ponction, si le foyer n'est pas encore fluctuant, le trocart ramènera difficilement des grains jaunes et caractéristiques[1].

Lorsque les foyers superficiels se sont ulcérés, le diagnostic devient plus facile, grâce à l'examen des produits des fistules ou du raclage des parois.

Malgré Schlange, Poncet et Bérard admettent une gravité moindre pour l'actinomycose abdominale que pour l'actinomycose thoracique. L'iodure de potassium n'a pas plus tenu ses promesses pour l'une que pour l'autre. Heureusement, l'actinomycose abdominale, dont fait partie l'actinomycose urinaire, offre plus de prise au bistouri.

Traitement. — En dehors de l'iodure à haute dose, le traitement exclusivement chirurgical ne peut être que palliatif, et les seules interventions concernent les grandes collections purulentes péri-vésicales et surtout périrénales. L'infection des voies urinaires, lorsqu'elle existe, sera combattue par les méthodes habituelles.

1. Leclerc-Montmoyen. Phlegmon périnéphrétique d'origine actinomycosique. *Lyon médical*, 27 fév. 1910.

ARTICLE IV. — SYPHILIS URINAIRE

I. — SYPHILIS URÉTRO-PÉNIENNE

La syphilis peut frapper l'urètre à ses différentes périodes.

I. **Accidents primaires.** — Le chancre urétral siège : soit au méat, *chancre du méat* ; soit à l'intérieur du canal, *chancre endo-urétral*.

Le *chancre du méat* est de beaucoup le plus fréquent. Chez l'homme, il est classique d'en décrire trois variétés (Queyrat) :

1° Le *chancre circulaire*, embrassant l'orifice extérieur de l'urètre;

2° Le *chancre hémilatéral*, droit ou gauche;

3° Le *chancre commissural*, supérieur ou inférieur.

Chez la femme, son siège de prédilection est à la partie inférieure du méat. Le chancre affecte volontiers la forme d'un demi-cercle ourlant cette portion de l'orifice.

Les caractères du chancre du méat, son siège, son aspect, l'adénite qui l'accompagne et, d'une façon générale, ses complications sont du domaine de la vénéréologie.

Plus rare, le chancre *endo-urétral* peut être facilement méconnu.

La *douleur* à la fin de la miction n'est pas un signe pathognomonique.

L'*écoulement*, présenté par le malade, en imposerait pour une blennorrhagie ; d'autant plus que ces deux affections peuvent coexister. Mais, l'écoulement est peu abondant, séro-purulent, roussâtre. Il devient facilement *sanguinolent* quand on palpe l'urètre. On perçoit alors l'*induration* caractéristique. L'examen de la sécrétion à l'ultramicroscope montrera la présence de tréponèmes.

Dans les deux sexes, l'évolution du chancre endo-urétral est plus longue que celle des autres chancres ; ce qui tient, d'après Fournier, à l'irritation produite par le passage de l'urine.

Le *phagédénisme* est une complication du chancre urétral. Il peut survenir une fistule urétro-pénienne (Saint-Hilaire)[1], s'ouvrant à la face inférieure de la verge, vers la base du gland ; plus rarement en arrière, et nécessitant, malgré le traitement spécifique, une véritable opération plastique (Desfosses)[2]

Le *rétrécissement cicatriciel* est susceptible de se développer à la suite d'un chancre du méat ou de la fosse naviculaire.

La sténose, contemporaine de l'induration spécifique, n'offre par elle-même aucun intérêt. Elle disparaît avec le chancre. Il n'en est pas de même des rétrécissements consécutifs aux chancres ulcérés ou phagédéniques. Albarran[3] insiste sur la rapidité du développement de ces sténoses, sur leur résis-

1. Saint-Hilaire. Fistules urétro-péniennes consécutives au chancre simple et à la syphilis. *Thèse de Paris*, 1898.

2. Desfosses. Traitement des fistules urétro-péniennes. *Presse médicale*, 1898, p. 101.

3. Albarran. Rétrécissements syphilitiques de l'urètre. *Semaine médicale*, 1894, t. XIV, p. 489.

tance énergique aux tentatives de dilatation, si bien qu'elles nécessitent parfois la méatotomie ou l'urétrotomie interne, même chez la femme [1].

II. **Accidents secondaires**. — Ils s'observent superficiellement au méat et plus profondément dans l'urètre.

Les *syphilides du méat*, contemporaines des syphilides cutanées et muqueuses, se présentent avec leurs caractéristiques habituelles.

Les *syphilides urétrales* provoquent l'apparition de légers troubles urinaires. L'écoulement est visqueux, transparent; beaucoup plus rarement opalin ou jaunâtre. Parfois, il se réduit à une goutte matinale collant les lèvres du méat. L'examen microscopique dénote l'absence de gonocoques; à côté de microbes banaux, on trouve du mucus et des cellules épithéliales. Le malade urine moins facilement; la miction est un peu douloureuse. L'urètre accuse une certaine sensibilité à la pression (Tarnowsky).

Cet écoulement guérit par les lavages à l'oxycyanure de mercure à 1/4000.

C'est à cette urétrite secondaire spécifique qu'il faut rapporter la contagion de la syphilis par le sperme. A son passage dans l'urètre, au moment de l'éjaculation, ce dernier se chargerait de la sécrétion des syphilides urétrales et du tréponème qu'elle contient, devenant ainsi un agent sérieux d'infection (Baye) [2].

III. **Accidents tertiaires**. — C'est surtout à leur propos qu'il convient d'étudier en bloc la syphilis urétro-pénienne.

Les lésions tertiaires sont rares.

On les observe à l'âge moyen de la vie chez l'homme et chez la femme. D'après Löwenbach [3], ils seraient un peu moins rares chez cette dernière. C'est de 5 à 7 ans après l'accident initial que peuvent apparaître les phénomènes tertiaires. Mais, ils sont parfois plus tardifs et surviennent dans « un état d'isolement spécial » qui est une des caractéristiques du tertiarisme urétral.

Anatomie pathologique. — *Chez la femme*, la lésion débute le plus souvent au niveau du méat. Il s'agit d'une gomme qui se ramollit, s'ulcère en profondeur, en largeur, gagnant ainsi peu à peu le vestibule et l'urètre auquel elle donne la forme dite « en entonnoir ». Ces lésions peuvent, de proche en proche, gagner la vessie (Virchow).

Chez l'*homme*, les lésions syphilitiques tertiaires de l'urètre n'ont presque jamais pour siège que l'extrémité pénienne du canal, sur une étendue maxima de cinq centimètres et respectent la région postérieure (Fournier). En général, elles ne dépassent même pas la région balanique pour laquelle elles montrent une véritable prédilection.

1. Dassonville. Chancre du méat chez la femme. *Thèse de Paris*, 1903.

2. Baye. La syphilis urétrale. *Thèse de Paris*, 1911.

3. Löwenbach. Die gummöse Erkrankung der weiblichen Uretra. *Zeits. f. Heilk.*, vol. XXIV, 1903, H. 1.

L'urètre peut être atteint de deux façons différentes :

1° La lésion débute par le canal. Cette éventualité est rare. Il s'agit, en général, d'une gomme, circonscrite ou diffuse, rétrécissant la lumière urétrale et provoquant des troubles de la miction. Ces *pseudo-rétrécissements* (Rougier)[1] disparaissent au moment où la gomme ramollie évacue son contenu par le canal, donnant naissance à un écoulement désigné autrefois sous le nom de « blennorrhagie syphilitique » (Mauriac). On signale des hémorrhagies et plus fréquemment des fistules, contemporaines de cette fonte gommeuse ;

2° La lésion se localise secondairement à l'urètre. Ces cas de syphilis tertiaire urétrale, par propagation, sont de beaucoup plus nombreux.

Tantôt, il s'agit d'une ulcération qui débute au niveau du gland et envahit ensuite l'urètre. Ce dernier est transformé en une tige rigide, comparée par les malades à un tuyau de pipe. La fistule est une complication fréquente.

Tantôt, les gommes prennent naissance dans le gland où les corps caverneux : dans leur évolution, elles perforent l'urètre de dehors en dedans, le détruisant parfois sur une plus ou moins grande étendue.

Quand l'infiltration s'étend, régulière et cylindrique, sur tout un segment de l'urètre (éventualité d'ailleurs très rare), elle constitue ce que Fournier a appelé le *syphilome cylindroïde de l'urètre*. Celui-ci peut être fort étendu, depuis le gland jusqu'au périnée, comme dans les cas de Loumeau, de Glantenay, de Renault[2]. Parfois, l'induration peut être périnéo-scrotale et laisser indemne la verge, comme dans le cas de Joly[3].

Cette infiltration gommeuse est régulière et cylindrique. Elle peut revêtir deux formes : la forme *scléro-gommeuse*, bénigne, cédant au traitement approprié. La *forme scléreuse*, grave, exceptionnelle, rebelle au traitement.

Le syphilome cylindroïde peut exister en même temps que d'autres lésions du canal dont il ne paraît être qu'un prolongement, ou bien se manifester isolément.

Clinique. — Le processus est essentiellement lent, et son évolution se compte par années.

Au début, les phénomènes douloureux et la dysurie sont à peine marqués. Ce n'est guère qu'avec les progrès de l'infiltration diffuse ou quand apparaissent les phénomènes de sténose urétrale que se font sentir les signes fonctionnels habituels des rétrécissements : dysurie, ténesme, fréquence, déformation du jet, rétention, etc...

Il existe un suintement léger, non purulent « laissant sur le linge des taches, dont les unes sont grisâtres, les autres gris-jaunâtres, tout à fait comparables à celles que produit l'écoulement d'un vésicatoire » (Fournier) et pris, parfois, pour un écoulement blennorrhagique.

1. Rougier. Syphilis tertiaire de l'urètre. *Thèse de Paris*, 1909.

2. Renault. Syphilome tertiaire de l'urètre. *Bull. de la Soc. de Dermat. et de syphil.*, 1903, p. 932.

3. Joly. Syphilome cylindroïde de l'urètre. *Ann. de la Soc. Méd. Chir. de Liège*, t. XLV. p. 350.

Localement, on constate une induration circonscrite, précise, une véritable tumeur qui s'accroît graduellement jusqu'à acquérir le volume d'une noix ou d'un œuf de pigeon. S'il s'agit, non plus d'une gomme, mais d'un *syphilome cylindroïde*, l'urètre est senti au palper, dur, cylindrique, en « porte-plume », en « manche de raquette », « en tuyau de pipe ». On obtient très exactement la sensation d'un urètre contenant une sonde.

En avant, la masse scléreuse se perd et se diffuse plus ou moins dans le tissu caverneux du gland. En arrière, elle s'arrête brusquement, de telle sorte que le doigt passe sans transition du tissu pathologique au tissu sain en donnant une sensation de ressaut caractéristique (Hamonic)[1].

On ne connaît qu'un cas, celui de *Fournier*, où il s'agissait de *syphilis héréditaire tertiaire* de l'urètre, guéri d'ailleurs par le traitement ioduré.

Plusieurs complications peuvent se produire.

Les *rétrécissements* sont provoqués par la syphilis urétrale proprement dite, comme dans le cas de syphilome cylindroïde; ou, au contraire, par une gomme siégeant au niveau des tissus voisins. Mais, les lésions syphilitiques, en se cicatrisant, amènent la formation d'un véritable rétrécissement purement scléreux qui n'a de spécifique que l'origine. Son évolution est excessivement rapide ; il résiste généralement à la dilatation simple, et l'urétrotomie interne seule, avec dilatation consécutive, arrive à donner quelques résultats.

Fissiaux[2] a signalé, dans l'urètre de la femme, des rétrécissements cicatriciels.

Le phagédénisme tertiaire avec sténoses cicatricielles et fistules urinaires consécutives est une des graves complications de la syphilis urétro-pénienne. Des cas ont été rapportés par Zeissl et Mauriac. Minet[3] cite l'observation d'un malade où la verge avait été presque détruite et où le moignon urétro-pénien, criblé de fistules, était étouffé par la rétraction cicatricielle. Il ne laissait plus arriver l'urine au méat. L'urétrostomie périnéale définitive fut le seul traitement suivi.

Les fistules sont loin d'être rares.

Malgré l'observation de Santi[4], d'ailleurs contestable, l'infiltration d'urine ne paraît pas exister.

Chez la femme, on a pu voir une infiltration de la moitié antérieure de l'urètre avec ulcérations multiples urétro-vaginales et vagino-rectales.

Aussi, en l'absence d'anamnestiques précis, on pense rarement à la syphilis et bien plutôt à la tuberculose et surtout au néoplasme et à l'abcès urineux.

Mais, le *cancer de l'urètre* survient surtout chez les sujets plus âgés; il

1. Hamonic. Syphilomes péniens et rétrécissements syphilitiques de l'urètre. *P.V.M. et Dis. de la XIVe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie.* Paris, octobre 1910, p. 206.

2. Fissiaux. Rétrécissements de l'urètre chez la femme. *Thèse de Paris,* 1879.

3. Minet. Des rétrécissements de l'urètre en dehors de la blennorrhagie et du traumatisme. *P.V.M. et Dis. de la XIVe Sess. de l'Ass. fr. d'Urologie,* Paris, octob. 1910, p. 82-104.

4. Santi. Sur une observation de rétrécissement syphilitique de l'urètre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XII, 1886, p. 319.

se localise de préférence à la base de la verge, au niveau de la région scrotale. L'écoulement néoplasique est purulent, souvent strié de sang. Les hématuries sont fréquentes. L'explorateur à boule olivaire, introduit dans le canal, provoque toujours une urétrorragie dont la valeur diagnostique est considérable. Il existe enfin une adénopathie inguinale évidente.

L'indolence du développement et l'absence relative des troubles de la miction permettront d'écarter le diagnostic d'*abcès urineux*. Il faudra rechercher l'existence d'autres lésions gommeuses et la notion d'une syphilis antérieure. A cet égard, la réaction de Wassermann est d'un précieux secours et l'influence heureuse du traitement spécifique corroborera la certitude du diagnostic.

II. — Syphilis de la prostate

Il n'existe qu'un nombre très restreint d'observations de syphilis prostatique. Peut-être pourtant, si l'on en croit les derniers cas publiés, l'affection est-elle un peu moins exceptionnelle que ne le laissait supposer cette pauvreté de la littérature médicale à cet égard.

Reliquet, au dire de Rochon, aurait publié, le premier un cas de syphilis prostatique. Rochon[1] en publie un cas en 1897. La même année, à Vienne, Grosglick[2] fait connaître le sien, et cite sans référence le nom de Wroczynski qui aurait examiné un cas analogue. En 1901, Duhot[3], présente un cas à la Société belge d'Urologie. Enfin, dans un article récent de la *Semaine médicale*[4] paru sans signature, on résume quatre observations de Koudintzev, purement cliniques et par conséquent absolument contestables ; au total, une dizaine de cas en tout.

Au point de vue **anatomo-pathologique**, on a affaire à des lésions tertiaires, à de véritables gommes.

Rarement les lésions sont généralisées et, le plus souvent, au contraire, on se trouve en face de lésions partielles et inégales. Cinq fois sur les huit observations réunies ci-dessus, c'est le *lobe droit* qui est le siège de la gomme ; une fois il s'agit du lobe moyen.

Il s'ensuit des déformations de l'urètre (aplatissement en lame de sabre, allongement du canal urétral), progressivement constitution d'un bas-fond vésical, en un mot lésions rappelant à s'y méprendre l'hypertrophie prostatique.

Les **signes cliniques** se ressentent de cette imprécision. On peut noter de l'urétrorrhée plus ou moins chronique (Reliquet, Rochon, Grosglik), plus rarement de l'hématurie (Reliquet). Les envies fréquentes d'uriner, la dysurie, le ténesme, quelquefois même la rétention aiguë (Rochon), ou simplement l'existence d'un résidu (Grosglick), viennent caractériser les signes fonctionnels.

1. Rochon. Syphilis de la prostate. *Méd. moderne*, t. VIII, 1897, p. 244.
2. Grosglick. Gumma der Prostata. *Wiener Med. Presse*, 1897, t. XLVIII, p. 102.
3. Duhot. *J. de Médecine de Bruxelles*, 1902, p. 12.
4. La syphilis de la prostate. *Sem. méd.*, 1909, p. 8.

Au toucher rectal, on trouve une prostate dure, bosselée, le plus souvent inégale : cet examen est au reste un peu douloureux.

C'est en présence de ces données bien faibles qu'on devra donc penser à la syphilis. Le diagnostic n'est fait le plus souvent que par l'affirmation nette d'antécédents spécifiques (autrement on pense inévitablement au cancer), ou, c'est le cas le plus fréquent, parce que l'on voit, à la suite du traitement institué soit en raison d'autres lésions spécifiques, soit en désespoir de cause, une amélioration très notable, voire même la disparition complète des lésions prostatiques.

III. — Syphilis vésicale

La syphilis de la vessie est une affection relativement rare et connue depuis peu. Il était cependant permis de penser, qu'au même titre que les autres muqueuses, la muqueuse vésicale pouvait être atteinte par le tréponème.

Au début de l'histoire de cette affection, les différents auteurs ne purent porter que des diagnostics rétrospectifs, sur la table d'autopsie. Mais, peu à peu, la cystoscopie, pratiquée de propos délibéré, permit de constater sur le vivant les signes anatomo-pathologiques classiques de la syphilis au niveau de la muqueuse vésicale. Telle n'était pas, encore récemment (1907), l'opinion de Nitze. Cet auteur déclarait : « jusqu'à présent, la cystoscopie n'a pas permis de constater le processus syphilitique de la vessie ».

En nous basant sur les observations rassemblées dans la thèse de Durœux[1], nous pouvons maintenant donner, de cette affection, une description à peu près exacte.

I. Syphilis secondaire. — Ses manifestations vésicales ne sont connues que depuis peu de temps. Le premier cas publié est celui de Tarnowsky[2]; puis, viennent les deux observations plus récentes de Asch[3].

Cliniquement, on observe des signes banaux de cystite. Ces derniers, nullement reportés à leur cause, guérissaient d'ailleurs autrefois sans aucun traitement.

Le malade éprouve de la pollakiurie diurne et nocturne ; des douleurs à la fin de la miction. L'urine est généralement moins limpide ; les dernières gouttes peuvent parfois se teinter de sang. L'existence du tréponème dans l'urine n'a pas été signalée.

Seul, l'examen cystoscopique acquiert une réelle valeur diagnostique. Les lésions vésicales peuvent se présenter sous deux aspects différents :

Tantôt, ce sont des *macules*, taches d'un rouge sombre, analogues à des éléments de roséole. La muqueuse périphérique est hyperémiée. Ces lésions ne donnent pas naissance à des phénomènes douloureux et ne peuvent être

1. Durœux. Syphilis de la vessie. *Thèse de Paris*, 1913.

2. Tarnowsky. Vortr. über venerische Krankheiten. Berlin, 1872, p. 199.

3. Asch. Die syphilitischen Erkrankungen der Harnblase. *Zeit. f. Urol.*, 1911, H. 7, p. 504.

décelées qu'au cours d'un examen cystoscopique fortuit (Lévy-Bing et Durœux[1]).

Dans d'autres cas, et ce sont les plus nombreux, la cystoscopie permet de constater des *ulcérations*. Leur nombre est variable ; Asch en a compté jusqu'à douze. Pereschiwkin[2] en observe davantage et parle d'un semis d'ulcérations. Elles sont arrondies ou ovalaires, de dimensions variables atteignant parfois celles d'une pièce de cinquante centimes (Mucharinsky)[3]. Leur forme est celle d'une lentille ou d'un haricot.

Leur siège de prédilection est la région du trigone où elles se trouvent agglomérées, séparées toutefois par des interstices irréguliers. Leurs bords sont surélevés, leur fond blanchâtre. La muqueuse qui les entoure est œdématiée, vascularisée. Les orifices urétéraux ont toujours été trouvés normaux.

L'examen de la peau et des muqueuses décèle généralement des syphilides secondaires spécifiques ; mais, il ne faut pas oublier que les lésions vésicales peuvent évoluer indépendamment.

Abandonnée à elle-même, la syphilis vésicale secondaire évolue spontanément vers la guérison. Elle donne alors naissance à des cicatrices blanchâtres qui disparaissent au bout d'un mois ou deux.

Syphilis tertiaire. — L'histoire de la syphilis tertiaire de la vessie débute par une autopsie de Morgagni. Mais, les observations complètes, sur lesquelles on peut tabler, ne datent que d'une dizaine d'années.

Cliniquement, rien ne permet de supposer une affection spécifique de la vessie.

Tantôt, le début est insidieux et ce sont des phénomènes légers de cystite que l'on observe. Tantôt, le malade présente une hématurie, spontanée, non douloureuse, à caractère terminal. Elle dure quelques jours ; puis, les urines redeviennent claires. Cependant, les hématuries augmentent de fréquence avec la durée de l'affection et la pyurie apparaît. La douleur est un phénomène inconstant ; elle survient à la fin de la miction et s'accompagne parfois d'envies impérieuses d'uriner.

L'examen de l'abdomen n'offre aucune particularité, sauf dans le cas de Griwzow[4] où la palpation hypogastrique fit constater une voussure sus-pubienne due à une gomme volumineuse de la paroi antérieure de la vessie.

Seul, l'examen cystoscopique oriente définitivement le diagnostic.

On peut observer, très rarement, des lésions *papillomateuses* (Margouliès)[5]. Ces tumeurs papillaires, multiples, contiguës, acquièrent le volume d'un pois ou d'une noisette et sont directement implantées sur la muqueuse

1. Lévy-Bing et Durœux. Syphilis de la vessie. *Ann. des mal. vénériennes*, avril 1913, n 4.

2. Pereschiwkin. Zur Frage der Syphilis der Blase. *Zeit. f. Urologie*, 1911, Bd. V, H. 7, p. 732.

3. Mucharinsky. Zur Frage der Harnblasensyphilis. *Zeits. f. Urologie*, 1912, p. 376-378.

4. Griwzow. Beitr. z. kasuistik d. aussergewöhnlichen Lokalis. der allg. syphilis. Zwei Fälle syphil. Cystitis. *Monatsb. f. Krankh. der Harn u. Sexual Organe*, 1899, p.449.

5. Margouliès. Syphilis de la vessie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, **1902**, p. 384.

vésicale. Leur surface est lisse, gris rosée, parcourue de petits vaisseaux dilatés. Elles en imposent, au premier abord, pour une tumeur.

Le plus souvent, ce sont des *ulcérations* résultant de la fonte centrale de gommes de la paroi. Leur nombre est variable; elles sont arrondies et peuvent atteindre les dimensions d'une pièce de un franc. Ces ulcérations, taillées à pic, aux bords déchiquetés, sont surélevées et font saillie dans la cavité vésicale. Leur fond est blanchâtre, avec quelques points hémorragiques, recouverts parfois d'une matière gommeuse adhérente. Tout autour, la muqueuse vésicale est hyperémiée et œdématiée. Sur le fond rouge sombre, se détachent les vaisseaux injectés qui décrivent des sinuosités.

Enfin, Picot[1] a signalé un aspect cystoscopique spécial de la syphilis tertiaire La paroi vésicale est épaissie et scléreuse. On y remarque de grosses saillies entrecoupées par des sillons longitudinaux sur lesquels se branchent d'autres sillons plus fins. Cet aspect rappelle celui de la « langue parquetée » de Clarke.

Signalons enfin la coexistence possible des lésions de syphilis tertiaire de la vessie avec des gommes prostatiques (Wright)[2], testiculaires (Graff)[3], urétrales (Haberern, Picot).

Les lésions de la syphilis tertiaire peuvent évoluer vers la guérison, soit spontanément, soit sous l'influence du traitement spécifique. Cependant, dans certains cas, elles atteignent successivement les différentes couches de la vessie. A la faveur d'une péricystite elles déterminent alors des fistules vésico-intestinales (Picot), vésico-rectales ou vésico-vaginales.

Le plus souvent, et grâce au traitement spécifique, les gommes se cicatrisent peu à peu. Ces cicatrices blanchâtres, rigides, peuvent se retrouver un an après la guérison.

« Les affections syphilitiques des organes internes ne présentent rien de spécifique; ce fait est cause que les malades sont si souvent longuement examinés; et, on doit toujours avoir en vue l'hypothèse d'une affection syphilitique » (Fournier). Aussi, en présence d'une cystite dont l'étiologie paraît obscure ou qui résiste aux traitements habituels, doit-on penser à une syphilis vésicale possible.

L'examen général du malade permettra souvent de déceler des lésions concomitantes des autres organes. Il faudra procéder à la recherche de la réaction de Wassermann et à l'épreuve du traitement anti-syphilitique. Cependant, l'examen cystoscopique, qu'on devra toujours pratiquer, fera constater ou non l'existence des lésions que nous venons de décrire et confirmera le diagnostic posé cliniquement.

IV. — Syphilis de l'uretère

La syphilis urétérale est une curiosité pathologique d'une extrême rareté.

1. Picot. Un cas de syphilis vésicale et urétrale. *Journ. d'Urologie méd. et Chir.*, t. II, nº 5, 15 nov. 1912.

2. Wright. Syphilis de la prostate. *The Urol. and. Cut. Reviev*, fév. 1914, p. 84.

3. Graff. Ein Fall von Gumma der Harnblase. *Beitr. z. Kenntniss der Blasensyphilis. Inaug. Dissert.* Freiburg, 1906.

Dans une étude, Proksh[1] a réuni les quelques cas que l'on connaît. Cet article est le seul, semble-t-il bien, qui ait trait à ce sujet dans la littérature médicale récente.

Proksh rappelle tout d'abord les observations anciennes et peut-être un peu douteuses d'Auger Ferrier (1553), qui décrit assez nettement une ulcération syphilitique de l'uretère, de Nicolo Leoniceno, d'Alexandre Seitz, de Doodens, toutes du XVIe siècle, en raison peut-être de la grande efflorescence syphilitique de cette époque.

Morgagni à son tour en relate un cas.

Virchow et son élève Aufrecht, signalent l'induration « syphilitique » d'un uretère.

Œdmanson (Stockholm, 1869), parle d'une atrésie syphilitique de l'orifice urétéral.

Otto Heubner décrit comme cas de syphilis un uretère gauche « un peu plus large ».

C'est à Hadden qu'on doit l'observation peut-être la plus probante. Sous le titre *Obstruction of ureter by a gomma*, il décrit une induration en masse, véritable tumeur siégeant au niveau de la bifurcation des vaisseaux iliaques. Au-dessus, l'uretère droit est notablement dilaté. Le rein droit était kystique. Dans le foie et dans la rate, il y avait des gommes.

On ne peut rien ajouter à ces quelques faits épars qui demandent confirmation et qui surtout devront être plus nombreux pour qu'on essaye d'en esquisser la clinique, et de parler d'autre chose que de « pièces d'anatomie ».

V. — Syphilis rénale

Le rein n'est touché que d'une façon relativement rare par la syphilis[2,3]. Dans son ensemble, la syphilis rénale est exceptionnelle. Sur 3.429 cas de syphilis, Fournier ne l'a observé que 9 fois.

La *syphilis secondaire* est particulièrement rare. Sur 4.205 cas de syphilis secondaire, Fournier et Mauriac ne trouvent que 3 néphrites syphilitiques dont une seule même leur apparaît comme certaine. On n'en connaît, au total, qu'une dizaine d'autopsies probantes.

La *syphilis tertiaire* est un peu moins rare sans être « fréquente », comme le prétend Engel. Sur 2.430 autopsies de mal de Bright, Bamberger en attribue 49 à la syphilis.

Enfin l'*hérédo-syphilis* rénale est particulièrement rare ; on n'en connaît que quelques cas.

Anatomie pathologique. — I. Syphilis secondaire. — Les autopsies de malades atteints de syphilis secondaire du rein sont rares : on n'en compte

1. Proksh. Ueber Syphilis der Harnleiter. *Arch. für Dermat. und Syphil.*, 1899, t. XLVIII, p. 221.

2. Delamare. De la syphilis rénale. *Gaz. Hôp.*, 1900, p. 553.

3. Dieulafoy. Manuel de pathologie interne, 15e édit., t. III, p. 173-208.

que 16 cas[1] auxquels on doit joindre l'observation de Le Play et Sézary.

Macroscopiquement, les lésions, le plus souvent bilatérales, affectent le type des reins blancs et gros, parfois d'aspect bigarré. Les reins sont un peu lourds, pesant de 2 à 300 grammes. Quelquefois, quand les lésions sont anciennes, le type réalisé peut être celui des reins rouges et contractés. La substance corticale est constamment épaissie.

Microscopiquement, on constate des lésions de néphrite à prédominance *épithéliale ;* parfois même on a affaire à une néphrite *exclusivement épithéliale*. Tous les tubes contournés sont lésés ; il n'y a pas trace d'épithélium intact et ce n'est qu'exceptionnellement qu'on constate des néphrites parcellaires épargnant certains points de l'épithélium tubulaire.

Si la néphrite est plus ancienne, plus latente, il y a de la sclérose conjonctive et Brault a minutieusement décrit des cas de « glomérulites » avec altérations vasculaires et interstitielles. Jusqu'à présent, on n'a pu mettre en évidence la présence du tréponème dans les reins de malades morts d'une néphrite syphilitique secondaire. Ce que l'on a trouvé sont des filaments spiralés qui, par leur forme, rappellent le tréponème.

II. **Syphilis tertiaire.** — Les lésions peuvent affecter divers types :

a) **La gomme** ou « syphilome » du rein est la lésion la plus caractéristique, mais assez rare.

Les gommes sont souvent multiples dans un même rein. Cornil a pu en trouver 20, Alex Key, 60. Souvent ces syphilomes du rein sont associés à des gommes du foie et de la rate.

Leur volume varie de celui d'un pois à celui d'une noisette. Elles siègent dans la substance corticale ou dans les pyramides, parfois à cheval sur les deux ; leur point de départ est le plus généralement dans le tissu interstitiel.

Macroscopiquement, ces syphilomes rappellent les foyers tuberculeux ou les infarctus en voie d'évolution ; ils sont de couleur jaunâtre ; leur centre est ramolli et peut même suppurer franchement (Schede).

Microscopiquement, on retrouve les caractères habituels des gommes syphilitiques.

A côté de ces lésions *spécifiques*, on trouve parfois dans le rein des lésions banales.

b) Les **néphrites** peuvent affecter divers types. Bamberger a compté 4 cas de néphrite aiguë, 29 cas de néphrite subaiguë et 16 cas de néphrite chronique atrophique.

De son côté, Wagner, sur un total de 63 cas de syphilis rénale a trouvé 26 néphrites tertiaires dont 8 néphrites aiguës, 26 néphrites chroniques.

Microscopiquement, on retrouve les lésions habituelles du mal de Bright, mais il faut noter, fait naturel puisqu'il s'agit de syphilis, la fréquence et l'intensité de l'endartérite oblitérante (Heubner).

L'unilatéralité des lésions, plus haut signalée, a été vue aussi deux fois par Meyert. Mauriac a même vu des lésions partielles sur un même rein,

1. Mosny et Moutier. — Recherches sur la syphilis secondaire du rein. *Arch. de méd. Expérimentale et d'Anat. Path.*, 1911.

intéressant, par exemple, le seul pôle inférieur de l'organe. Mais c'est là malgré tout un fait exceptionnel.

c) **L'amylose** enfin complique très souvent la syphilis rénale. Elle est tantôt associée à des lésions de néphrite ou aux lésions scléro-gommeuses du rein ; tantôt, elle constitue presque toute la lésion rénale, frappant le foie, et la rate et constituant ce qu'on appelle la *maladie amyloïde.*

Les diverses lésions de la syphilis tertiaire sont, au reste le plus souvent associées, et le plus fréquemment la néphropathie syphilitique tertiaire est une dégénérescence scléro-gommeuse avec association de lésions amyloïdes donnant au rein une forme irrégulière, inégale, un aspect *ficelé* rappelant celui des foies spécifiques.

III. **L'hérédo-syphilis** du rein enfin est fort mal connue. Il n'y a que quelques cas d'autopsie : Lecorché et Talamon ont observé de petits reins atrophiques ; Klebs, des lésions gommeuses ; Brault, de véritables blocs d'infarctus ; Lancereaux, de la dégénérescence granulo-graisseuse. Enfin, le rein peut être le siège de maladies dystrophiques dues à la syphilis. C'est ainsi que Bar croit à la vraisemblance de la dystrophie syphilitique dans le rein polykystique congénital.

Clinique. — I. **A la période secondaire,** les accidents sont le plus souvent très précoces et apparaissent « au seuil même de la période secondaire » (Fournier).

Cette « néphrite syphilitique précoce » (Dieulafoy), peut affecter une *forme légère* qui souvent passe inaperçue, n'est marquée que par une légère bouffissure, un œdème à peine marqué et de très faibles quantités d'albumine dans les urines (15 à 30 centigrammes).

Dans la *forme grave,* c'est trois mois à peine, deux mois quelquefois après le chancre, que brusquement apparaissent des infiltrations multiples témoignant d'une néphrite aiguë.

Les urines sont rares, tombent à 600, 500 grammes et même moins, L'albuminurie est intense et l'analyse quantitative peut déceler 15, 20, 30 grammes et plus par litre !

Dans l'urine, l'examen microscopique décèle des globules rouges en quantité modérée, des leucocytes, quelques cellules épithéliales et des cylindres.

Les *œdèmes* sont souvent le premier symptôme. Débutant, en général, par la face, il apparaît ensuite aux pieds, envahit les membres inférieurs, les organes génitaux et le tissu sous-cutané de l'abdomen. Le malade a le visage bouffi.

L'abondance de *l'albuminurie* est un fait classique : 10 grammes, 20 grammes d'albumine au litre sont couramment notés. Parfois, on relève davantage. Cette abondance excessive de l'albumine est en accord avec les lésions étendues de l'épithélium rénal.

Les troubles fonctionnels habituels à l'anasarque, la céphalée, l'oppression et, parfois, les vomissements et la diarrhée complètent ce tableau.

La marche de l'affection est variable suivant les cas ; il n'est pas rare qu'elle évolue avec une rapidité et une gravité déconcertantes : en quelques

jours et malgré le traitement, la mort survient par urémie ou par asystolie ; ailleurs, c'est l'œdème glottique, ou les complications pulmonaires, ou encore l'asystolie, l'œdème cérébral (Siredey et Dieulafoy), la syphilis cérébrale (Mauriac), qui emportent les malades.

Mais, à côté de ces formes implacables, il faut signaler celles où, grâce à un traitement institué à temps, la guérison peut survenir complète, ou celles, les plus fréquentes peut-être, où la néphrite passe à l'état chronique, et qui sont toujours susceptibles de graves accidents ultérieurs.

II. A la **période tertiaire**, on peut schématiquement distinguer trois ordres de faits :

a) Soit de simples petits accidents (doigt mort, cryesthésie, fourmillement, crampes, vertiges, mouches volantes) survenant sans autre cause chez un spécifique et constituant le *syphilo-brightisme* de Dieulafoy.

b) Soit le type de mal de Bright vulgaire avec l'albuminurie constante, les œdèmes peu étendus, les épistaxis, les céphalées, les vomissements, la dyspnée, les troubles visuels, tous troubles associés à une hypertrophie cardiaque plus ou moins accentuée.

c) Soit enfin le type des syphilis associées, rénale, hépatique, splénique avec divers termes : œdème et albuminurie, ascite, ictère et phénomènes hépatiques, cœur gros et amyloïde, poumons œdématiés et congestionnés (*cachexie syphilitique* de Rayer).

Quant à la gomme isolée, ou au rein amyloïde, ils n'ont par eux-mêmes que bien rarement des symptômes capables de les révéler et la tumeur elle-même n'a rien qui soit propre à la syphilis. Dans certaines circonstances fort rares, l'infiltration gommeuse du rein est telle que cet organe, augmenté de volume, se présente cliniquement comme une tumeur. Il existe ou non des troubles urinaires concomitants : traces ou doses assez élevées d'albumine dans l'urine, oligurie, œdèmes, douleurs lombaires.

Margouliès a observé de la température et Hirsch, un amaigrissement considérable. Par contre, dans le cas de Chevassu [1], les signes fonctionnels faisaient défaut.

Au cours de l'intervention, on remarque de la périnéphrite scléreuse ou œdémateuse (Israël), de la péri-urétérite.

Cliniquement, on songe à un néoplasme lorsque la tumeur rénale est dure, peu mobile, irrégulière, sans signes urinaires ; à une bacillose lorsqu'on constate de la pyurie. Souvent enfin, l'infiltration gommeuse évolue comme une simple néphrite médicale.

Gouget [2] a proposé de donner, à ces formes cliniques, le nom de « formes pseudo-chirurgicales ». Cette dénomination paraît d'autant plus justifiée que dans deux cas d'Israël, un de Bowlby, un de Chevassu, il fut procédé à une néphrectomie. Seule, l'opération permit de rapporter la tumeur rénale à la syphilis.

III. L'**hérédo-syphilis**, enfin, peut participer de l'un ou de l'autre de ces

1. Chevassu. Syphilome du rein gauche. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 3 juin 1914, n° 21, p. 717.

2. Gouget. Syphilis rénale. *Gaz. des Hôp.*, n° 131, 18 nov. 1909, p. 1637.

types. Quelquefois, c'est la forme aiguë avec albuminurie, anasarque et mort rapide, comme dans le cas récemment observé par d'Astros [1] chez le nouveau-né. Plus souvent, la forme réalisée est chronique, avec des symptômes physiques parfois analogues à ceux des tumeurs rénales comme dans ce cas de Legrain, où,chez un garçon de treize ans, le rein gauche était volumineux et dur avec un varicocèle symptomatique très marqué, et où tout disparut par le traitement.

Traitement. — A la période d'état, le régime lacté même exclusit est absolument insuffisant à guérir la maladie. Le mercure et la médication iodurée sont alors associés au lait, qui devient la base du traitement ; on variera leur emploi suivant les malades (Dufour et Martin [2]).

Ferrand [3] a rapporté des observations où incontestablement le mercure avait été tout à fait néfaste.

Le régime déchloruré a donné de bons résultats dans les cas d'œdèmes multiples et diffus. Il faut, nous l'avons vu, être prudent dans l'évacuation des épanchements, en particulier des hydrothorax.

Enfin, ajoutons que la chirurgie a eu sa place dans ce traitement et que dans quatre cas où la syphilose rénale était unilatérale on a pu faire la *néphrectomie* avec succès.

1. D'Astros. Œdème et néphrite dans la syphilis héréditaire précoce. *Marseille médical,* 1er mars 1908, et *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 1909, p. 113.

2. Dufour et Martin. Néphrite syphilitique secondaire. *Bull. et Mém de la S. méd. hôp.*, t. XXIV, 1907, p. 527.

3. J. Ferrand. De la néphrite syphilitique secondaire aiguë et de son traitement par le mercure, *Gaz. des Hôp.*, 1907, p. 1491.



